



Library of the Museum  
OF  
COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

~~~~~  
DR. L. DE KONINCK'S LIBRARY.

No. 1512.





THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

PHYSICS DEPARTMENT

Vollständige Einleitung  
in die  
Kenntniß und Geschichte  
der  
Steine und Versteinerungen,  
von

Johann Samuel Schröter,

erstem Diaconus an der Stadt- und Hauptpfarrkirche zu St. Petri und Pauli in Weimar, Aufseher über  
das Herzogliche Naturalienkabinet, der Römisch Kaiserlichen Akademie der Naturforscher, der Churfürst-  
lich Sächsischen physicalisch ökonomischen Dienengesellschaft in der Oberlausitz, der Churfürstlich  
Maynzischen Akademie nützlicher Wissenschaften zu Erfurth, und der Gesellschaft  
naturforschender Freunde in Berlin, Mitglied.

---

Dritter Theil  
von den Versteinerungen.



Mit neun Kupfertafeln.

---

Altenburg  
in der Richterischen Buchhandlung, 1778.



Vertheilung der

in

Vertheilung der

in

Vertheilung der

in

Vertheilung der

Vertheilung der

in

Vertheilung der

Vertheilung der



Vertheilung der

Vertheilung der

Vertheilung der

**Sr. Excellenz**

dem Königlich Dänischen geheimden Conferenzzrath

**H e r r n   G r a f e n**

**Adam Gottlob von Moltke**

**in Kopenhagen**

**unterthänig zugeeignet.**

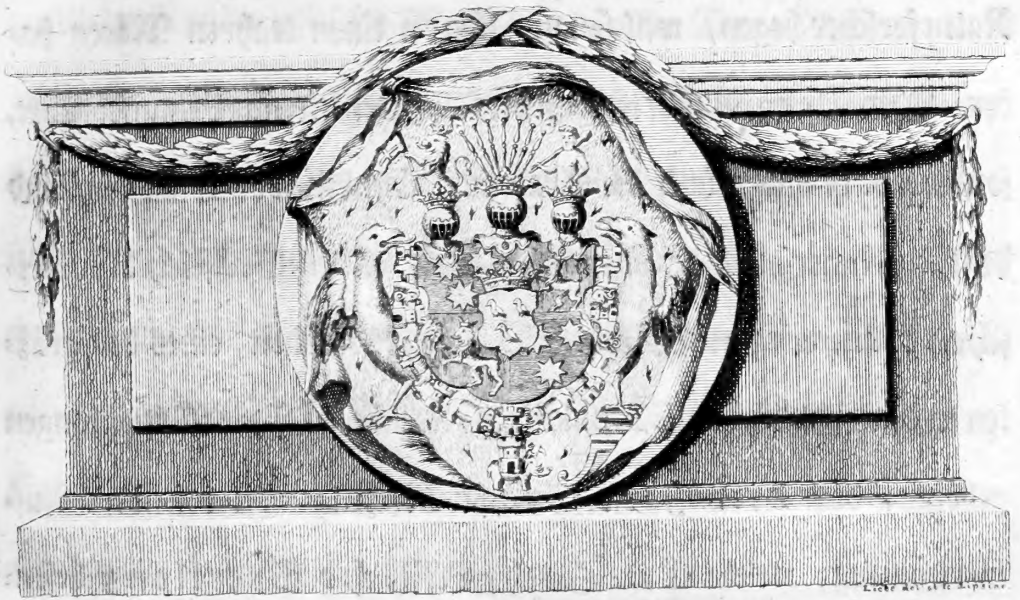


# Staatliche Bibliothek

in der  
Königlichen  
Bibliothek  
zu Berlin

Die  
Bibliothek  
ist  
für  
den  
Bau  
der  
Bibliothek  
zu  
Berlin  
bestimmt





Erlauchter Herr Graf,  
Gnädigster Graf und Herr!

**U**eber mein gegenwärtiges Unternehmen würde ich sogar bey  
meinem eignen Herzen keine Entschuldigung haben, wenn  
ich mich nicht auf die Ehrfurcht berufen könnte, welche für Ew.  
Hochgräflichen Excellenz die Dänischen Gelehrten und

Naturforscher hegen, weil sie an Ihnen einen wahren Mäcen haben. Aber Der o Ruhm ist nicht bloß auf Dännemark eingeschränkt, sondern er ist längst über die Gränzen Dännemarks erschollen, und deutsche Naturforscher freuen sich, so oft sie den Gräflich Moltke'schen Namen nennen hören. Das große Kabinet, eines der größten und ansehnlichsten Sammlungen, welche zu Privatsammlungen gehören, das Sie, Herr Graf! besitzen; die besondere Aufmerksamkeit, welche Ew. Hochgräfliche Excellenz besonders den Schaalthieren widmen; die Sorge, die seltensten Kabinetstücke in Der o fürtrefflichen Sammlung selbst zu besitzen; die menschenfreundliche Herablassung, diesen ausgesuchten Schatz Gelehrten zu öffnen, die ihn gern bewundern möchten, und ihnen sogar Gebrauch davon machen zu lassen, wenn sie andere belehren wollen; dieses und mehrere Beweise haben die Ehrfurcht erzeugt, unterhalten, und vermehren sie, welche Ew. Hochgräflichen Excellenz die Gelehrten überhaupt, und die Naturforscher insonderheit, mit dem freudigsten Herzen opfern. Das prächtige, und wahrhaftig kö-

nigliche Regensfußische Werk würde ohne Der o Vorsorge nicht erschienen seyn; die ächte Gloriam maris würden wir nicht kennen, wenn Sie, gnädigster Herr Graf! nicht meinem lieben Chemnitz die Erlaubniß ertheilet hätten, diese Zierde Ihres Conchylienabinet's, das Dänen und Deutsche bewundern, durch eine nähere Beschreibung und getreue Abbildung bekannter zu machen. Sollte ich es nicht wagen dürfen, mich und meine der Naturgeschichte gewidmeten Arbeiten Ew. Excellenz zu gütiger Vorsorge zu empfehlen, und mir die gnädige Erlaubniß zu erbitten, durch meinen Freund, Chemnitz, in Der o Kabinet manche Bereicherungen für meine Kenntnisse und für meine Schriften zu sammeln? Ich brauche dergleichen Unterstützungen jezo mehr als irgend einmal, da ich mich habe überreden lassen, in der Deutschen Encyclopädie, welche Varrentrapp in Frankfurth verlegt, die Fächer der Conchyliologie und der Versteinerungen zur Bearbeitung zu übernehmen. Hier sind also die wahren Ursachen, warum ich es wage, Ew. Hochgräflichen Excellenz diesen dritten Band meiner vollständigen Einleitung

tung



tung in die Kenntniß und die Geschichte der Steine und der Versteinerungen unterthänigst zuzueignen. Mein Unternehmen soll ein Zeichen der großen Ehrfurcht seyn, die ich gegen Sie hege, und um so viel weniger befürchte ich, daß Ew. Hochgräflichen Excellenz mein Unternehmen in Ungnaden aufnehmen werden. Der aufrichtigste Wunsch meines Herzens gehet auf das dauerhafteste Wohl Ew. Hochgräflichen Excellenz und Der o ganzen hohen Hauses, bis auf die spätesten Jahre eines Menschen-Alters; und unter der Versicherung meiner größten Ehrfurcht verharre ich

Erlauchter Herr Graf,

Gnädigster Graf und Herr!

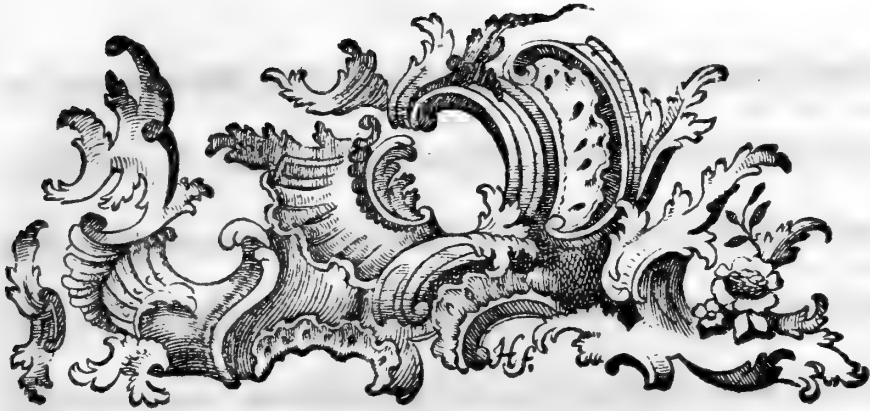
Ew. Hochgräflichen Excellenz

Weimar

den 9ten May 1778.

unterthäniger Diener

Johann Samuel Schröter.



## Vorrede.



Ich mache mit diesem Bande den Anfang, die *Versteinerungskunde* abzuhandeln, und damit gehet der zweyte Theil meiner Arbeit an. Ueber die vorigen zwey Bände habe ich so mancherley Urtheile lesen müssen; doch haben mir die mehresten Recensenten Gerechtigkeit widerfahren lassen. Ich bin der Mann gar nicht, der kein unfreundliches Urtheil ertragen könnte, und ich würde wirklich zu viel fordern, wenn ich lauter günstige Urtheile verlangen wollte, da die größten Gelehrten, deren Verdienste entschieden sind, den großen Linné, Zaller und Klein nicht ausgenommen, auf eine ungleiche Art behandelt worden sind. Mein! In unsern Tagen, wo alles Criticus seyn will; wo alles, vom Kinde bis zum Manne, recensirt; wo sich die Naturforscher, leider! in Partheyen getheilet haben; wo man jeden verdammt, der nicht zu unserm System schwört; in unsern Tagen darf man sich gar nicht wundern, wenn zweyhundert Männer über einen und eben denselben Gegenstand zweyhundert verschiedene Urtheile fällen. Aber das thut mir doch wehe, daß man sich über Dinge aufhält, die wahre Kleinigkeiten sind, oder gegen welche ich mich in meinen Vorreden hinlänglich verwahret habe. — Doch dabey halte ich mich nicht auf, da ich mich ein für allemal dahin erklärt habe, daß ich mich gegen keine Recension vertheidigen würde. Ist der Tadel gegründet, so kann ich mich nicht vertheidigen, und ich verehere und liebe meinen Recensenten, der mich belehrt. Ist er ungegründet, so müßte ich das Publikum für kurzichtig erklären, wenn ich demselben nicht zutraute, daß es meine Unschuld erkennen, und den unbilligen Recensenten verabscheuen würde. Ist sie grob, so würde ich mich besudeln, wenn ich mich darauf einlassen wollte; ist sie aber glimpflich, so bringt sie der Menschheit Ehre, und ist für mich wahres Lob, wahre Ehre. Keine Furcht für Menschen ist es, die mich bisher abgehalten hat, gegen meine Gegner aufzu-

aufzutreten; sondern ich brauche meine Stunden nöthiger, als daß ich sie auf Dinge verwenden sollte, die gerade nicht den größten Einfluß in das Glück Anderer haben. Außerdem würde ich es Herrn S. sagen, daß ich aus dem großen *Universallericon* darum einige Auszüge geliefert habe, weil ich die ältern Aerzte und Steinbeschreiber, größere und unnöthige Weitläufigkeiten zu fliehen, nicht selbst aufschlagen wollte, und daß ich von dem Herrn von Cronstedt nicht erlernen konnte, was die schwedischen Fliesen sind, weil mir seine Erklärung, wenn ich den Körper selbst betrachtete, nicht genug that. Ich würde Herrn B. sagen, daß ich die Bildsteine nicht übergehen konnte, weil Walch in seinem *Steinreiche*, Beckmann in seinen *Anfangsgründen der Naturgeschichte*, Wallerius in seiner *Mineralogie*, ja selbst der große Linné die Bildsteine einer Anzeige gewürdigt haben. Dursten sie in einem größern Werke über das Steinreich fehlen? Und wenn sie nicht fehlen dursten, so konnte ich auch Zingibriten und Kröfesteine anführen und beschreiben, ohne zu erröthen. Ich würde Herrn W. um eine nähere Erklärung des über mein Buch hingeworfenen Gedankens: „zu wenig mineralogische Kenntniß“ gebeten haben; denn er ist wirklich zweideutig. Soll er Chymie anzeigen, so habe ich es ja gesagt, daß ich kein Scheidekünstler bin, und weil ich die Steine nach äußern Kennzeichen beschreiben wollte, keiner zu seyn brauchte. Gern würde ich den neuern Scheidekünstlern gefolgt seyn, wenn ich ihre häufigen Widersprüche in dieser Wissenschaft hätte beurtheilen, und, nun entscheiden können; wem ich eigentlich, ohne in die Hände des andern zu fallen, folgen dürfte. Soll er die eigentliche lithologische Kenntniß anzeigen, so habe ich, außer dem Zeugniß meines Herzens und meiner Freunde, noch das Zeugniß so mancher wackerer Gelehrten auf meiner Seite, daß ich in dieser Wissenschaft kein Idiot sey, wenn ich auch gleich in derselben noch manche Lücke selbst erkenne, und täglich daran arbeite, lese und vergleiche, sie nach und nach auszufüllen. Wenigstens weiß ich zuverlässig, was Herr W. nicht wußte, daß die Frankenbergischen Kornähren keine versteinerten Tannenzapfen sind, und seyn können, und daß sie in Letzen liegen, ausgefördert, ausgewaschen und ausgeklauet werden, und daß sie nicht in Schieferen brechen. So weiß ein Gelehrter immer etwas, viel oder weniger, was Andere nicht wissen; laßt uns unsre Vorzüge nicht stolz betrachten, sondern sie dazu anwenden, daß wir Andern nützlich werden.

Mit diesem dritten Bande meines Buches gehe ich in ein ander Fach des Steinreichs über, in ein Fach, welches eben so vielen Schwürigkeiten, Zweideutigkeiten und Dunkelheiten unterworfen ist, als das vorhergehende, welches ich nun verlasse, in das Fach der Versteinerungen. Ich habe mich bemühet, alles zu sammeln, was ältere und neuere Naturforscher, Wahres und Falsches, Wahrscheinliches und Unwahrscheinliches darüber gesagt haben; und allenthalben habe ich mich bemühet, die Wahrheit, oder wenigstens die Wahrscheinlichkeit hervor zu suchen, so weit ich sie finden konnte. Ich habe, da ich in der hiesigen Herzoglichen und in meiner eignen Sammlung von Versteinerungen mehr als zehntausend versteinerte Körper vor mir habe, dieselben unter einander, und, wo es möglich war, mit ihren Originalen verglichen, und ich denke, man soll mir die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daß ich nicht ohne Vortheil



theil und Nutzen gearbeitet habe. Was ich in diesem Bande liefere, das begreift das ganze vegetabilische Reich, und den ersten Theil des Thierreichs in sich. Der gleichfolgende Grundriß, den ich liefere, wird dasjenige, was ich geleistet habe, mit einem Blicke übersehen helfen. Ich habe es für nöthig gehalten, eine ausführliche Einleitung in die ganze Versteinerungskunde voraus zu setzen, weil sie für diejenigen, welche in dieser Wissenschaft etwas Gründliches thun wollen, ganz unentbehrlich ist; diejenigen aber, die diß alles schon wissen, werden doch das, was ich sage, nicht ohne Vergnügen wiederholen können. Wo ich in dem vegetabilischen Reiche neue Entdeckungen bekannt machen, oder neue Körper beschreiben konnte, da habe ich es gethan, und wenn ich genöthiget wurde, diesem oder jenem verdienten Naturforscher zu widersprechen, da ist es dann nur geschehen, wenn ich richtigere und bestimmtere Kenntnisse zu haben glaubte, ohne mich daran zu kehren, daß einer meiner Recensenten einmal so gerade zu, und ohne alle Einschränkung sagte, ich möchte keinem Naturforscher widersprechen. Wo ich widersprochen habe, da ist es jederzeit mit der Achtung geschehen, die ein Gelehrter dem andern und ein Schriftsteller dem andern schuldig ist.

Derjenige Theil, den ich aus der Klasse des Thierreichs in diesem Bande abhandle, handelt von denenjenigen Thieren, welche ältere und neuere Naturforscher mit dem Namen der Polypen belegt haben. Von den Encriniten und Pentacriniten, von den Seesternen und den Corallen. Ich gestehe es aufrichtig, und Kenner, welche diese Körper übersehen können, werden es mir zugestehen, daß mir dieselben die größte Arbeit in diesem ganzen Buche gemacht haben. Welch ein Lohn würde es für mich seyn, wenn ich über diese Lehren ein größeres Licht, als was wir bisher gehabt haben, ausgebreitet hätte. Wenigstens schmeichle ich mir, über den innern Bau der Encriniten mehr Zuverlässigeres gesagt zu haben, als alle meine Vorgänger. Bey den Seesternen habe ich die Eintheilungen des Herrn Linné und Link in ein besseres Licht zu setzen, die Seesterne im Steinreiche auf ihre Originale zurück zu führen, und dabey, was noch niemand vor mir gethan hat, das System des Herrn von Linné zum Grunde zu legen gesucht. Bey den Corallen habe ich in einer Einleitung von diesen Thieren überhaupt geredet, und ihre Geschichte vorgetragen, auch eine Anleitung gegeben, was für Gattungen des Herrn von Linné im Steinreiche vorhanden sind. Ich habe das deswegen gethan, weil ich bey der Abhandlung der versteinten Corallen lieber dem Herrn Pallas, als dem Herrn Linné, folgen wollte. Man kann es nicht leugnen, daß letzterer viel weiter gekommen ist, als der erstere, obgleich beyde in der Dunkelheit der Schreibart so ziemlich übereintreffen. Eine der schwersten Materien in der ganzen Naturgeschichte ist die Lehre von den Corallen, vorzüglich darum, weil die Terminologie so gar verworren ist, und noch allenthalben sind große Lücken vorhanden, die auch der sorgfältigste Fleiß neuerer Naturforscher noch nicht alle hat ausfüllen können. Ob das System, das ich mir über die Corallen gemacht habe, und nach welchem ich dieselben in 13 Geschlechtern abhandle, leicht und natürlich sey? das werden unpartheyische Kunstrichter beurtheilen; ich wünschte aber, daß es solche thun möchten, welche genugsame natürliche und versteinte Corallen gesehen und verglichen haben, und nicht bloß das aus Büchern nachbeten, was sie von andern gehört haben.

Wenigstens habe ich alle Geschlechter nach deutlichen Kennzeichen characterisirt, die Geschlechtsgattungen aus einander gesetzt, und, wo es möglich war, nach den Originalen, wobey ich den Herrn Pallas zum Grunde gelegt habe, beschrieben. Weiter habe ich nicht gehen können; vielleicht glückt es unsern Nachkommen, noch mehrere Entdeckungen zu machen. Vielleicht würden wir dadurch schon einen großen Schritt thun, wenn Herr Professor Pallas diejenigen Geschlechtsgattungen in Abbildungen vorlegen wollte, zu denen er aus andern nicht zu kostbaren, und nicht so seltenen Büchern keine Abbildungen anführen konnte. Zu der Holländischen Ausgabe sind zwar Kupfertafeln hinzugehan worden; allein nur die Gattungen, die im Ellis und in andern gar nicht seltenen Büchern bereits geliefert worden sind; alle Gattungen, die Herr Pallas zuerst bekannt macht, oder wo er einige der kostbarsten Werke, z. B. den Seba, den Marsigli anführt, wo man also eine neue Abbildung gewünscht hätte, und erwarten konnte, hat der Uebersetzer übergangen.

Ich hatte anfänglich den Vorsatz, diesen Band in zwey Abschnitte zu zerschneiden, und den ersten Abschnitt mit den Seesternen zu schließen; allein die wiederholte Bitte meines Herrn Verlegers war vermögend, daß ich einen ganzen Band, der an Stärke den vorigen beyden gleich ist, ausarbeiten unternahm. Ich merke dieses darum an, damit man einen meiner Ausdrücke rechtfertige, den ich S. 28. 29. gebraucht habe.

Was die Kupfertafeln anlangt, so wird man den Künstlern dabey die Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daß sie auch hier als Künstler gearbeitet haben, und ich kann meine Leser versichern, daß diese Copien der Natur getreu sind, und daß sie den Körper gerade so vorstellen, wie er ist. Alle Zeichnungen sind nach Originalen verfertigt, ich habe daher manchen Körper, wo ich kein deutliches Original hatte, z. B. den Gelenkstein des Encriniten, gar nicht abstechen lassen, weil ich keine Copien von Copien nehmen wollte. Meine Sorge ist bey den Abbildungen dahin gegangen, daß ich die Tafeln nicht ohne Noth häufen, aber auch dafür sorgen möchte, daß für manche Leser, und zwar für die mehresten, hinlängliche Abbildungen vorhanden wären. Eine getreue Abbildung thut für denjenigen, welcher einen Körper noch nicht kennet, mehr, als die sorgfältigste Beschreibung. Solche Körper, welche man wegen allzubekannter Originalen, leicht kennet, habe ich sehr sparsam abstechen lassen; daher nur zwey Stück Staarenholz, nur ein Beispiel von versteinten Kräutern. Andere, und wenigstens für manche Leser seltenere Körper, erscheinen zwar zahlreicher, allein, doch immer so, daß die Kupfertafeln nicht allzusehr gehäuft werden möchten. Ich habe daher von den Corallen nur vier Tafeln geliefert, weil ich wünschte, daß der Kaufpreiß meines Buches nicht so sehr erschweret werden möchte. Ich kann nicht behaupten, daß ich lauter Körper geliefert hätte, die hier das erstemal erscheinen; nein, das war nicht nöthig und nicht möglich. Ich habe auf Abbildungen gesehen, die meinen Text und die Sachen, die ich vortrug, erläutern können, und dazu habe ich lauter deutliche Körper gewählt. Wo sie besser erwartet werden könnten, z. B. die Pentacriniten, da muß man wissen, daß ich sie nicht besser aufstreiben konnte, ob ich gleich von vier Kabinetten, dem hiesigen Herzoglichen, dem Fürstlich Rudolstädtschen,

schen, dem Walchischen, und dem meinigen Gebrauch machen darf. Ich habe mir unglaubliche Mühe gegeben, einen Lithuiten, wenigstens in einer getreuen Abbildung zu erhalten, von dem noch keine Abbildung vorhanden ist; allein bisher ganz vergeblich. Ich ersuche hierdurch alle Sammler der Versteinerungen, mir diese Lücke auszufüllen, außerdem würde ich genöthiget, eine Copie von einer Copie zu nehmen.

Von dem System, nach dem ich die Versteinerungen abhandeln werde, habe ich im Buche selbst S. 22. S. 28. 29. eine vorläufige kurze Nachricht gegeben. Vermöge derselben können meine Leser in dem künftigen vierten Bande die Würmer und die Insecten erwarten, und unter diesen die zahlreichen Familien der Krebse, der Seeigel, und der Conchylien. Der fünfte Band wird dann das Uebrige aus dem Thierreiche abhandeln, und mit demselben werde ich ein Register über das ganze Werk liefern. Einstweilen habe ich auch diesem Bande einen kurzen Abriß des ganzen Bandes vorgelegt, der die Stelle eines Registers vertreten mag und kann.

Mein Herr Verleger hat auch bey diesem Bande alles gethan, was man fordern kann. Er hat für gut Pappier, guten Druck, und gute Abbildungen gesorgt, auch auf eine gute Correctur alle Sorgfalt gewendet. Inzwischen ist es doch geschehen, daß manche Druckfehler eingeschlichen sind, die ich hier anzeige. Seite 4. Zeile 7. in einer innren Gestalt, lies, in seiner. S. 11. Z. 2. Otenites, l. Ctenites. S. 13. Z. 11. Neriliten, l. Nerititen. S. 15. Z. 30. Chalniten, l. Chamiten. S. 19. Z. 21. Comeliten, l. Cometiten. S. 62. Z. 20. Mannbach, l. Manebach. S. 69. Z. 37. zu weiten, l. zuweilen. S. 80. Z. 14. Libavius, l. Libarius. S. 83. Z. 15. in entferneren, l. in entferneren Meeren. S. 86. Z. 18. Amboien, l. Amboina. S. 102. Z. 12. var. l. rar. S. 108. Z. 35. schwächer, l. schwächer. S. 114. Z. 8. steinartiger, l. feinmarkartiger. S. 126. Z. 8. schwarz, l. schwarz. S. 127. Z. 23. Mannbach, l. Manebach. S. 128. Z. 27. Blätter den Topfstein, l. Blätter in dem Topfstelne. S. 129. Z. 29. nov. l. nor. S. 140. Z. 29. zerbrochen, l. gebrochen. S. 141. Z. 32. Batt, l. Blatt. S. 143. Z. 17. 21. Bergströßer, l. Bergsträßer. S. 159. Z. 12. alle, l. also. S. 161. Z. 16. Struck, l. Druck. S. 172. Z. 13. Brachenhof, l. Brackenhof. S. 172. lin. pen. Brügge, l. Breye. S. 181. Z. 14. 17. 22. Seeigel, l. Seeigeln, Seeigel. S. 182. Z. 36. in der Frage, l. die Frage. S. 198. Z. 32. zohe, l. zohe. S. 201. Z. 2. Altwasser, l. Altwasser. S. 236. Ann. lin. pen. sie, l. die. S. 245. Z. 9 daß man einigen, l. daß man an einigen. S. 256. Z. 21. anders nicht, l. anders; nicht. S. 278. Z. 3. Meereigelschalen, l. Meerigelschalen. S. 281. Z. 23. comische, l. conische. S. 288. Z. 11. Niere, l. Nerre. S. 331. Z. 32. eingeheilet, l. mitgetheilet. S. 331. Z. 35. Quettards, l. Guettards. S. 343. Z. 35. Büsches, l. Büschels. S. 351. Z. 38. ohnmächtige, l. ohne einer mächtigen. S. 358. Z. 10. Schyn vont, l. Schynvont. S. 371. Z. 21. nach S. 114. muß es heißen: — folgende Beschreibung giebt. S. 373. Z. 17. nach S. 253. 272. muß es heißen: ausführlich gehandelt worden ist. S. 428. Z. 6. Abtheilung, l. Ableitung. S. 455. Z. 13. S. 460. Z. 15 16 19. 22 muß für Comeliten allemal Cometiten, so wie für Comelitae, Comelites, Cometitae, Cometites gelesen werden. S. 468. Z. 37. Meisigli, l. Mar-

figli. S. 506. Z. 23. oclithenähnlichen, l. Dolithenähnlichen. S. 506. Z. 25. Oclithen, l. Dolithen. S. 516. Z. 8. Kupfeln, l. Kupfertafeln.

Noch zeige ich an, daß wir nächstens von dem Herrn Hofrath Walch in Jena eine ausführliche Abhandlung über das *Alcyonium fistulosum* Rosini (Siehe S. 235. n. 4. S. 434.) zu erwarten haben, die es deutlich entscheiden wird, daß wir diesen Körper noch gar nicht recht gekannt haben. Diejenigen Beispiele, die ich in dem Cabinet dieses großen Naturforschers selbst gesehen habe, haben mir verschiedenes vorgelegt, was bis hieher den Naturforschern ganz unbekannt gewesen ist.

Nun Buch, das ich als mein Kind nicht ohne viele Arbeit gebohren habe, ich lasse dich jetzt in die große Welt ausgehen. Du wirst nicht wenig Kunstrichtern in die Hände fallen, die bey dir die Stelle eines Pflegevaters, oder auch einer Säugamme vertreten, und dich der Welt, welcher du zu dienen gedenkst, nachdrücklich empfehlen werden. Fällst du andern in die Hände, welche dich entweder zu einer Afergeburt machen wollen, oder wenigstens hie und da etwas an dir zu tadeln finden, so sey dir dein Trost, daß es allen Geschwistern vor dir, ihr Vater mag seyn wer er wolle, eben so ergangen sey, indem manche Väter kein Kind, außer den andern, oder den Kindern ihrer vertrautesten Freunde, zu empfehlen pflegen. Begegnet dir aber ein Mann, der dir einen gegründeten Vorwurf macht, so verehere ihn, und verantworte dich nicht, denn nach dieser Regel handelt dein Vater auch, dessen ganze Sorge dahin gehet, an seinen Mängeln täglich zu arbeiten, und auf diese Art, die Vollkommenheit, die für ein Menschenalter möglich ist, zu erreichen. Weimar, im Monat May 1778.

Johann Samuel Schröter.

## Abriß dieses dritten Bandes.

### Einleitung in die Versteinerungskunde überhaupt.

Einleitung. §. 1. S. 1.

I. Begriff der Versteinerungen. §. 2. S. 2. was daher zu ihnen gehört oder nicht. §. 3. S. 5.

II. Von den Systemen über die Versteinerungen.

1) Ueberhaupt, in wie viel Klassen ein solches System zu bringen, und nach welchem Gesichtspunct es einzurichten. §. 4. 5. S. 7.

2) Insonderheit

a) von einigen Systemen der Alten. §. 6. S. 10.

b) von dem System des Wallerius. §. 7. S. 11.

c) des Lehmann. §. 8. S. 13.

d) des Lefser. §. 9. S. 14.

e) des Cartheuser. §. 10. S. 15.

f) des Justi. §. 11. S. 15.

g) des Gesner. §. 12. S. 16.

h) des Cronstedt. §. 13. S. 17.

i) des Walch. §. 14. S. 18.

k) des Bomare. §. 15. S. 22.

l) des Vogel. §. 16. S. 23.

m) des Baumer. §. 17. S. 23.

n) des Bertrand. §. 18. S. 24.

o) des Martini. §. 19. S. 25.

p) des Linné. §. 20. S. 26.

q) des Borowski. §. 21. S. 27.

r) des Verfassers. §. 22. S. 28.

III. Wie die Versteinerungen im Steinreiche vorkommen.

1) in Ansehung ihrer Mütter. §. 23 f. S. 29.

2) in Ansehung ihrer Steinart. Sie sind

a) mineralisirt. §. 27 f. S. 34 ff.

b) bloß in Stein verwandelt. §. 33. S. 47.

3) in Ansehung ihrer Versteinerungsart. §. 34. S. 49.

a) eigentliche Versteinerungen. §. 35. S. 50.

b) Spurensteine und Steinkerne. §. 36. S. 51.

c) calcinirte Körper. §. 37. S. 54.



- d) verkärtete Körper. §. 38. S. 56.
- e) erhaltene Körper. §. 39. S. 58.
- 4) in Ansehung ihrer Lage. §. 40. S. 59.
  - a) wo man sie findet. §. 40. S. 59.
  - b) wie man sie findet. §. 41. S. 61.
- 5) in Ansehung ihrer Härte, Farbe und Erhaltung. §. 42. S. 63.
- IV. Von der Wahrheit der Versteinerungen. §. 43. S. 65.
- V. Von den Originalen. §. 44. S. 70.
- VI. Wie die Versteinerungen entstehen, ob sich ein jeder Körper zur Versteinerung schickt, und wie viel Zeit dazu gehört, ehe ein Körper versteint. §. 45. 46. S. 72 f.
- VII. Wie die Versteinerungen an diejenigen Orter gekommen sind, wo wir sie jetzt finden? Hier werden die verschiedenen Meinungen über diese Frage angeführt: §. 47 — 58. S. 77 — 92. und ein kurzes Urtheil darüber gefällt. §. 59. S. 92.
- VIII. Von dem Nutzen der Versteinerungen und der Versteinerungskunde. §. 60. S. 93.
- IX. Ob die Versteinerungen Metallsütter sind. §. 61. S. 95.
- X. Kurze Geschichte der Versteinerungskunde. §. 62. S. 95.
- XI. Einige Hülfsmittel, diese Wissenschaft zu erlernen. §. 63. S. 97.

Die erste Klasse der Versteinerungen, von den Versteinerungen des Pflanzenreichs.

Das erste Kapitel: von den versteinten Kräutern.

- I. Die verschiedenen Namen der Kräuter im Steinreiche. §. 64. S. 99.
- II. Alphabetische Anzeige der im Steinreiche vorhandenen Kräuter. §. 65. S. 100.
- III. Ob es wirklich versteinte Kräuter sind, und wie sie in das Steinreich kamen. §. 66. f. S. 106. f.
- IV. Von den Süttern in welchen die Kräuter
  - a) seltener. §. 68. S. 110. §. 70. S. 114.
  - b) gewöhnlicher vorkommen. §. 69. S. 111.
- V. Wie man die Kräuter im Steinreiche findet. §. 71. S. 114.
- VI. Von der Lage der Kräuter. §. 72. S. 117.
- VII. Von ihrer Farbe. §. 73. S. 119.
- VIII. Von der Eintheilung und ihrem Eintheilungsgrunde. §. 74. S. 120.
- IX. Ihr Zustand im Steinreiche. §. 75. S. 121.
- X. Von den Kräutern verschiedener Gegenden. §. 76. S. 122.
- XI. Orter, wo Kräuter liegen, und Zeichnungen versteintcr Kräuter. §. 77. S. 126.

Das zweite Kapitel: von den versteinten Blättern.

- I. Die verschiedenen Namen der Blätter im Steinreiche. §. 78. S. 128.
- II. Alphabetische Anzeige der im Steinreiche vorhandenen Blätter.
  - 1) Der Baumblätter, woben zugleich untersucht wird, ob sich im Steinreiche alle Baumblätter gefunden haben. §. 79. 80. S. 129.
  - 2) Der Kräuterblätter. §. 81. S. 132.

- III. Von den Ursachen ihres Daseyns im Steinreiche. §. 82. S. 134.
- IV. Von den verschiedenen Müttern der Blätter. §. 83. S. 135. wo zugleich von den Blättern in Bernstein und Tophstein gehandelt wird.
- V. Von der Lage und Farbe der versteineten Blätter. §. 84. S. 141.
- VI. Von den Frankenbergischen Fliegenstücken. §. 85. S. 142.
- VII. Von dem Werth der Blätter, Derter, wo sie gefunden werden, und Zeichnungen. §. 86. S. 143.

**Das dritte Kapitel: von den versteineten Blumen.**

- I. Von den Namen derselben. §. 87. S. 144.
- II. Alphabetisches Verzeichniß der im Steinreiche vorhandenen Blumen. §. 88. S. 145.
- III. Untersuchung dieser angegebenen Blumen, wo die verdächtigen und unächten von den wahren unterschieden werden. §. 89. S. 146. §. 90. S. 148.
- IV. Von der Lage der Blumen im Steinreiche. §. 91. S. 150.
- V. Wie sie in das Steinreich gerathen sind. §. 92. S. 151.
- VI. Von ihrer großen Seltenheit. §. 93. S. 152.

**Das vierte Kapitel: von den versteineten Schilfen.**

- I. Schwürigkeiten bey dieser Abhandlung. §. 94. S. 152.
- II. Von den Namen der Schilfe im Steinreiche. §. 95. S. 153.
- III. Zweydeutigkeiten bey dieser Materie. §. 96. S. 154.
- IV. Erklärung der Sache selbst, oder wie die Schilfe im Steinreiche vorkommen. §. 97. S. 155.
- V. Von den Matricen der Calamiten. §. 98. S. 156.
- VI. Von ihrem Zustande im Steinreiche. §. 99. S. 157.
- VII. Von den gewöhnlichsten Gattungen versteineter Schilfe. §. 100. S. 159.
- VIII. Nachricht von den Schilfen aus Jülich und von Thangelstädt. §. 101. S. 160.
- IX. Von den Originalen der Schilfe, ob sie einheimisch oder ausländisch sind. §. 102. S. 163.
- X. Von den Schilfblättern im Steinreiche. §. 103. S. 164.
- XI. Von den Cereis und Opuntis. §. 104. S. 165.
- XII. Derter, wo Schilfe liegen, und Zeichnungen. §. 105. S. 166.

**Das fünfte Kapitel: von den versteineten Früchten.**

- I. Namen der Früchte im Steinreiche. §. 106. S. 167.
- II. Alphabetisches Verzeichniß der von den Schriftstellern angegebenen Früchte, wo zugleich die verdächtigen und falschen Carpolithen bemerkt werden. §. 107. S. 168.
- III. Einige allgemeine Anmerkungen über dieses Verzeichniß. §. 108. S. 175.
- IV. Wie die wahren Früchte im Steinreiche erscheinen. §. 109. S. 177.
- V. Von der Versteinung und Mineralisation einiger Früchte. §. 110. S. 178.
- VI. Von einigen versteineten Früchten die vorzüglich untersucht zu werden verdienen, ob sie auch das sind, wofür man sie ausgibt? Es gehören hieher
  - 1) Die Muscatennüsse. §. 111. S. 180.
  - 2) Die versteineten Weintrauben. §. 112. S. 182.
  - 3) Th.

- 3) ein Fruchtkern und eine welsche Bohne. §. 113. S. 184.  
 VII. Von den Ursachen ihres Daseyns im Steinreiche. §. 114. S. 185.

**Das sechste Kapitel: von dem versteinten Holze.**

- I. Die Namen der versteinten Hölzer. §. 115. S. 186.  
 II. Alphabetisches Verzeichniß der im Steinreiche vorhandenen Hölzer. §. 116. S. 187.  
 III. Kennzeichen der versteinten Hölzer, und warum man eine Holzart im Steinreiche häufiger findet, als eine andre. §. 117. S. 190.  
 IV. Beweiß, daß das versteinte Holz wahres Holz ist. §. 118. S. 192.  
 V. Wie kann das Holz versteinen. §. 119. S. 195.  
 VI. Ueber einige besondre Erscheinungen an den versteinten Hölzern. §. 120. S. 196.  
 VII. Von der verschiedenen Steinart, in welcher das Holz erscheint. §. 121. S. 198.  
 VIII. Ob sich Holz in Matrice findet. §. 122. S. 201.  
 IX. Ueber die Eintheilung der versteinten Hölzer. §. 123. S. 202.  
 X. Die Beschaffenheit des Holzes im Steinreiche. Da kömmt es vor  
 1) In ganzen Bäumen und großen Plöcken. §. 124. S. 204.  
 2) In einzelnen kleinern Stücken. §. 125. S. 207.  
 3) In bearbeiteten Stücken, z. B. Bretern. §. 126. S. 209.  
 4) Oder unter sonstigen merkwürdigen Erscheinungen. §. 127. S. 210.  
 XI. Wie ist das Holz in das Steinreich gerathen? §. 128. S. 213.  
 XII. Warum findet man bey dem Holze so selten andre Seeförper, und warum sind ganze Stämme so oft in der Erde zerbrochen? §. 129. S. 214. Hier wird zugleich von den verschiedenen Farben der Hölzer im Steinreiche geredet.  
 XIII. Von den mineralisirten Hölzern. §. 130. S. 217.  
 XIV. Von einigen vorzüglich merkwürdigen Hölzern, nemlich  
 1) Dem Staarenholz. §. 131. S. 219.  
 2) Dem Frankenbergrischen Stangen oder Holzgrauen. §. 132. S. 222.  
 3) den versteinten Kohlen. §. 133. S. 224.  
 XV. Beschreibung einiger merkwürdiger Gegenden, wo sich versteintes Holz findet. §. 134. S. 226.  
 XVI. Von der Lage der versteinten Hölzer. §. 135. S. 233.  
 XVII. Von den gegrabenen Hölzern, die gar nicht verändert sind. §. 136. S. 234.  
 XVIII. Werth und Seltenheit der Hölzer, Derter, wo sie liegen, und Zeichnungen davon. §. 137. S. 235.

**Die andere Klasse der Versteinerungen, von den Versteinerungen des Thierreichs.**

**Die erste Ordnung von den versteinten Polypen.**

**Das erste Kapitel: von den Encriniten und ihren Theilen.**

Vorläufige Anzeige, welche Körper hieher gehören. §. 138. S. 241. nemlich

- I. Der Encrinit mit der Linientörmigen Krone, oder der eigentliche Encrinit.  
 1) Die Namen, die er im Steinreiche führt. §. 139. S. 241.  
 11) Der richtige Begriff, den wir uns vom Encrinit zu machen haben. §. 140. S. 242.

III. Be-

- III. Beschreibung der vorzüglichsten Theile des Encriniten, nemlich seiner Krone, des Gelenksteins, des Stiels und der Wurzel. §. 141. S. 244.
- IV. Von der innern Structur des Encriniten. §. 142. S. 249.
- V. Ob der Encrinit nur aus einem einzigen Stiel und einer einzigen Krone bestehe? §. 143. S. 250.
- VI. Von dem Geschlecht, wohin der Encrinit gehört. §. 144. S. 251.
- VII. Von den Eintheilungen der Encriniten. §. 145. S. 253.
- VIII. Ob der Encrinit Thier oder Gehäuse eines Thieres sey. §. 146. S. 256.
- IX. Von dem Original des Encriniten. §. 147. S. 257.
- X. Von dem Zustand der Encriniten im Steinreiche und ihren Müttern. §. 148. S. 259.
- XI. Von der Kenntniß unsrer Vorfahren von dem Encrinit. §. 149. S. 261.
- XII. Einige besonders merkwürdige Encriniten werden beschrieben. §. 150. S. 263.
- XIII. Werth und Seltenheit der Encriniten. §. 151. S. 265.
- XIV. Von den vorzüglichsten Gegenden, wo sich Encriniten finden, und Zeichnungen von Encriniten. §. 152. S. 266.

Von den einzelnen Theilen der Encriniten.

A) Von den Trochiten.

- I. Ihre Namen im Steinreiche. §. 153. S. 269.
- II. Beschreibung der Trochiten und ihrer Verschiedenheiten. §. 154. S. 270.
- III. Von ihrer Seitenfläche, Größe und Stärke. §. 155. S. 273.
- IV. Von ihrer Farbe, ob einige derselben ihre ursprüngliche Farbe sey. §. 156. S. 274.
- V. Wie man sie von andern ähnlichen Versteinerungen unterscheiden kann. §. 157. S. 275.
- VI. Verschiedene Meinungen über ihren Ursprung. §. 158. S. 276.
- VII. Eintheilungen der Trochiten. §. 159. S. 278.
- VIII. Einige merkwürdige Erscheinungen an den Trochiten. §. 160. S. 283.
- IX. Ihre Mütter, und wie sie im Steinreiche gefunden werden. §. 161. S. 284.
- X. Derter, wo sie liegen, und Zeichnungen von ihnen. §. 162. S. 285.

B. Von den Entrochiten.

- I. Ihre verschiedenen Namen. §. 163. S. 286.
- II. Beschreibung derselben. §. 164. S. 287.
- III. Wie sie im Steinreiche erscheinen. §. 165. S. 289.
- IV. Unterschied von ähnlichen Körpern. §. 166. S. 291.
- V. Eintheilungen derselben. §. 167. S. 292.
- VI. Von den ästigten Entrochiten. §. 168. S. 296.
- VII. Ob die Palmati des Plinius Entrochiten sind. Von den Dertern, wo sie gefunden werden, und Zeichnungen. §. 169. S. 301.

C. Die Schraubensteine.

- I. Ihre Namen. §. 170. S. 303.
- II. Beschreibung derselben. §. 171. S. 303.

- iii) Von ihrer Lage, Steinart und Größe. §. 172. S. 305.
- iv) Von den Englischen und Bergischen Schraubensteinen. §. 173. S. 308.
- v) Verschiedene Eintheilungen derselben. §. 174. S. 309.
- vi) Geschichte der Frage, was die Schraubensteine sind. §. 175. S. 310.
- vii) Wie aus Entrochiten Schraubensteine werden. §. 176. S. 313.
- viii) Zeichnungen. §. 177. S. 314.

#### D. Die Caryophylliten.

- i) Ihre Namen, und was Guettard unter diesem Namen versteht. §. 178. S. 314.
- ii) Beschreibung derselben. §. 179. S. 315.
- iii) Was sie eigentlich sind, wo sie gefunden werden, und Zeichnungen. §. 180. S. 318.

#### E. Von den Scyphoiden und sechseckigten Corallblumen.

- i) Von den Scyphoiden. §. 181. S. 320.
- ii) Von den sechseckigten Corallblumen. §. 182. S. 322.

### II. Der Encrinit mit der Büschelförmigen Krone oder der Pentacrinit.

- i) Die Namen desselben. §. 183. S. 323.
- ii) Was unsre Vorfahren von diesem Körper hielten. §. 184. S. 324.
- iii) Beschreibung des Pentacriniten nach seinen einzelnen Theilen. §. 185. S. 325.
- iv) Von den verschiedenen Pentacriniten Gattungen, und den Progressionen, welche die Natur mit diesem Körper vornimmt. §. 186. S. 326.
- v) Von dem falschen und wahren Original des Pentacriniten. §. 187. S. 329.
- vi) Nachricht von den bekannten Pentacriniten. §. 189. S. 332.
- vii) Von ihren Müttern, wie sie zu uns gekommen und ihrer Seltenheit. §. 190. S. 337.

#### Von den einzelnen Theilen der Pentacriniten.

##### A. Die Asterien.

- i) Ihre Namen. §. 191. S. 339.
- ii) Beschreibung derselben. §. 192. S. 340.
- iii) Verschiedene Meinungen über ihr Original. §. 193. S. 341.
- iv) Eintheilungen der Asterien. §. 194. S. 344.
- v) Einige vorzügliche Asterien, ihre Steinart, Werth, Orter, wo sie liegen und Zeichnungen von denselben. §. 195. S. 347.

##### B. Die Sternsäulensteine.

- i) Ihre Namen. §. 196. S. 349.
- ii) Beschreibung derselben, und der Unterschied, den sie unter sich haben. §. 197. S. 350.
- iii) Ihr Unterschied von den Entrochiten. §. 198. S. 352.
- iv) Ihre Verschiedenheiten. §. 199. S. 352.
- v) Von den ästigten Sternsäulensteinen. §. 200. S. 354.
- vi) Merkwürdigkeiten an Sternsäulensteinen, Werth derselben, Orter, wo sie liegen, und Zeichnungen von ihnen. §. 201. S. 356.



**Das andere Kapitel. Von den versteinten Seesternen.**

- I. Ihre Namen. §. 202. S. 357.
- II. Verschiedener Gebrauch des Wortes Seestern, und Anzeige, welche Bedeutung hier angenommen sey, und nach dieser wird eine allgemeine Beschreibung der Seesterne gegeben, und ihr leichter Unterschied von den Asterien gezeigt. §. 203. S. 358.
- III. Ueber die verschiedenen Eintheilungen der natürlichen Seesterne.
  - 1) Erläuterung und Anzeige der Linnischen Klassifikation. §. 204. S. 360.
  - 2) Erläuterung und Anzeige der Linneischen Klassifikation, wo zu den Geschlechtern des Herrn Linné die Gattungen aus dem Link hinzugezogen, und durch diese Beschäftigung beyde Klassifikationen vereinigt worden. §. 205. S. 365.
- IV. Anzeige der im Steinreiche vorhandenen Seesterne nach dem Herrn von Linné. §. 206. S. 369.
- V. Beschreibung der vorzüglichsten Gegenden, wo versteinte Seesterne liegen, nemlich Coburg, Pappenheim, Solenhofen, und Mastricht. §. 207. S. 377.
- VI. Von der Mutter der versteinten Seesterne, von ihrem Zustande im Steinreiche, von ihrem Werthe, von den Orten, wo sie gefunden werden, und Zeichnungen natürlicher und versteinter Seesterne. §. 208. S. 379.

**Das dritte Kapitel. Von den versteinten Corallen.**

**Der erste Abschnitt. Einleitung in die Lehre von den Corallen überhaupt.**

- I. Zweydeutigkeit des Wortes Coralle, und von ihren Namen. §. 209. S. 382.
- II. Eigentliche Bedeutung dieses Wortes und allgemeine Beschreibung der Corallen. 210. S. 383.
- III. Die verschiedenen Meynungen über die Frage: in welches Fach der Natur die Corallen gehören. §. 211. §. 212. §. 213. §. 214. S. 385. f.
- IV. Wie die versteinten Corallen gefunden werden. §. 215. S. 393.
- V. Verschiedene Eintheilungen der natürlichen und versteinten Corallen. §. 216. f. S. 395. f. Besonders wird §. 218. S. 401. das neueste System des Herrn Guettard angeführt und kürzlich beurtheilt.
- VI. Von dem System des Verfassers. §. 219. S. 403.
- VII. Nachricht von einigen Gegenden, wo vorzüglich die versteinten Corallen gefunden werden. §. 220. S. 404.
- VIII. Einige Anmerkungen über die versteinten Corallen. §. 220. S. 408.
- IX. Nachricht von den versteinten Corallen, welche nach dem System des Herrn Ritter von Linné gefunden werden. §. 222. S. 410.
- X. Anzeige der besten Schriftsteller für die Lehre von den Corallen. §. 223. S. 414.

**Der zweyte Abschnitt. Beschreibung der verschiedenen Corallen nach ihren Geschlechtern.**

- 1) Die Ceratophyten, oder versteinten Horngewächse.
  - 1) Ihre Namen. §. 224. S. 415.

- ii) Nähere Beschreibung derselben, sonderlich in ihrem natürlichen Zustande. §. 225. S. 416.
  - iii) Eintheilung der versteinten Ceratophyten, und ihre nähere Beschreibung. §. 226. S. 418.
  - iv) Derter, wo sie liegen, und Zeichnungen. §. 227. S. 420.
- 2) Die See- oder Saugschwämme.
- i) Etwas von ihren animalischen Wesen, und ihre Namen. §. 228. S. 420.
  - ii) Anzeige der verschiedenen natürlichen Saugschwämme nach dem Pallas und Walch. §. 229. S. 421. f.
  - iii) Von den wenigen versteinten Beyspielen der Saugschwämme. §. 230. S. 426.
  - iv) Zeichnungen. §. 231. S. 427.
- 3) Die Alcyonien.
- i) Ueber das Wort Alcyonium und deren übrigen Namen. §. 232. S. 427.
  - ii) Allgemeine Beschreibung derselben, und von ihrem Unterschiede von den übrigen Corallen. §. 233. S. 428.
  - iii) Anzeige der natürlichen Alcyonien nach dem Pallas, die im Steinreiche vorhanden sind. §. 234. S. 429.
  - iv) Anzeige versteinter Alcyonien, wozu wir noch keine Originale kennen. §. 235. S. 432.
  - v) Allgemeine Anmerkungen über dieselben, und Nachricht von den Dertern, wo sie liegen. §. 236. S. 437.
- 4) Die Madreporiten.
- i) Ueber die große Zweydeutigkeit dieses Worts. §. 237. S. 438.
  - ii) Ihre Namen, die sie führen. §. 238. S. 439.
  - iii) Was der Verfasser unter den Madreporiten versteht. §. 239. S. 440.
  - iv) Einige Eintheilungen der Madreporiten aus verschiedenen Schriftstellern. §. 240. S. 440.
  - v) Anzeige der im Steinreiche vorhandenen Madreporiten nach dem Linne. §. 241. S. 442.
  - vi) Einige allgemeine Anmerkungen, und Anzeige der Derter, wo Madreporiten liegen. §. 242. S. 447.
- 5) Die Astroiten.
- i) Ihre Namen, die sie führen. §. 243. S. 448.
  - ii) Geschlechtskennzeichen und allgemeine Beschreibung derselben. §. 244. S. 449.
  - iii) Wie man sie von andern Corallarten unterscheiden könne. §. 245. S. 450.
  - iv) Ueber das Geschlecht, wohin man die Astroiten zu setzen hat. §. 246. S. 452.
  - v) Verschiedene Eintheilungen der versteinten Astroiten. §. 247. S. 453.

- vi) Beschreibung der Gattungen natürlicher und versteinter Astroiten nach dem Herrn Pallas, und Herrn Walch. §. 248. S. 456.
- vii) Einige allgemeine Anmerkungen über die Astroiten, wo besonders verschiedene merkwürdige Astroiten beschrieben werden, und von den Orten, wo Astroiten liegen. §. 249. S. 459.

6) Die Milieporiten.

- i) Ihre Namen. §. 250. S. 462.
- ii) Bestimmung der eigentlichen Bedeutung des Verfassers über dieses Geschlecht. §. 251. S. 464.
- iii) Ihr Unterschied von andern Corallarten. §. 252. S. 464.
- iv) Verschiedene Eintheilungen der Milieporiten. §. 253. S. 465.
- v) Beschreibung der versteinten Milieporiten nach dem Pallas. §. 254. S. 466.
- vi) Beschreibung solcher Milieporiten, wozu wir noch kein Original kennen. §. 255. S. 471.
- vii) Einige allgemeine Anmerkungen, und Anzeige der Orte, wo sie liegen. §. 256. S. 472.

7) Die Reteporiten, oder Eschariten.

- i) Ihre Namen. §. 257. S. 474.
- ii) Allgemeine Beschreibung der Eschariten. §. 258. S. 474.
- iii) Einige Eintheilungen derselben. §. 259. S. 476.
- iv) Anzeige der im Steinreiche vorhandenen Reteporen, nach dem Pallas. §. 260. S. 477.
- v) Beschreibung einiger Reteporiten, wozu wir kein Original kennen. §. 261. S. 481.
- vi) Orte, wo die Reteporiten liegen. §. 262. S. 482.

8) Die Tubiporiten.

- i) Ihre Namen. §. 263. S. 482.
- ii) Allgemeine Beschreibung derselben, und ihr Unterschied von andern Corallen. §. 264. S. 483.
- iii) Eintheilung der natürlichen und versteinten Tubiporen. §. 265. S. 484.
- iv) Beschreibung der verschiedenen Gattungen der Tubiporiten. §. 266. ff. S. 486. ff.
- v) Von den Orten, wo Tubiporiten liegen. §. 270. S. 494.

9) Die Hippuriten:

- i) Ihre Namen. §. 271. S. 495.
- ii) Allgemeine Beschreibung derselben nach ihren einzelnen Theilen. §. 272. S. 495.
- iii) Ueber den Ort, wohin man die Hippuriten gesetzt hat. §. 273. S. 497.
- v) Verschiedene Eintheilungen der Hippuriten. §. 274. S. 498.

- v) Beschreibung der einzelnen Theile der Hippuriten, nemlich der Corallbecher, der Widderhörner, und der corallinischen Säulchen. §. 275. S. 499.
  - vi) Ihr Zustand im Steinreiche, Derter und Zeichnungen. §. 276. S. 501.
- 10) Die Porpiten.
- i) Ihre Namen. §. 277. S. 502.
  - ii) Beschreibung der Porpiten und ihre Verschiedenheiten. §. 278. S. 502.
  - iii) Ihr Unterschied von andern Körpern, über den Ort, wohin sie gehören, und wahrscheinlicher Beweis, daß die Medusa Porpita Linn. das Original unserer Versteinerungen sey. §. 279. S. 503.
  - iv) Nachricht von den Porpiten aus der Schweiz, Mastricht, Troyon in Lothringen, aus der Grafschaft Dettingen, von Oberwiederstadt, und von Hittsfeld bey Haaburg. §. 280. S. 505.
  - v) Derter, wo sie liegen, und Zeichnungen. §. 281. S. 507.
- 11) Die Fungiten.
- i) Die verschiedenen Namen derselben. §. 282. S. 507.
  - ii) Allgemeine Beschreibung derselben, und ihr Unterschied von andern corallinischen Körpern. §. 283. S. 508.
  - iii) Verschiedene Eintheilungen derselben. §. 284. 285. S. 509 f.
  - iv) Beschreibung der verschiedenen Fungiten, nach den Herrn Pallas. §. 286. S. 513.
  - v) Nachricht von einem besondern tab. VIII. fig. 7. abgezeichneten Körper, der muthmaßlich unter die Fungiten gehört. §. 287. S. 516.
  - vi) Ihr Zustand im Steinreiche, Werth, und Derter, wo sie liegen. §. 288. S. 516.
- 12) Die Corallinen.
- i) Ihre Namen, Beschreibung, ob sie Thiere sind? und Anzeige der Klassen, darein Ellis die Corallinen geordnet hat. §. 289. S. 518.
  - ii) Anzeige der wenigen Beispiele, die wir von Corallinen im Steinreiche haben. §. 290. S. 519.
- 13) Die Isis.
- i) Allgemeine Nachrichten von diesem corallinischen Körper. §. 291. S. 521.
  - ii) Beschreibung der verschiedenen Gattungen, die wir im Steinreiche von der Isis haben. §. 292. S. 523.
- Anhang, von den Meersebern.
- I. Allgemeine Beschreibung der Meersebern. §. 293. S. 526.
  - II. Nachricht von den wenigen Beispielen, die wir, doch mehrentheils nur in Fragmenten, im Steinreiche aufzuweisen haben. §. 294. S. 527.

# Ueber die auf den Kupfertafeln gelieferten Abbildungen.

## Erste Tafel.

- Fig. 1. Staarenholz. Siehe S. 131. S. 219 f.  
 Fig. 2. Dergleichen.  
 Fig. 3. Gestreift Schilf. S. 101. S. 161. n. c.  
 Fig. 4. Schilf aus dem Thüringischen. S. 101. S. 162. n. 3.  
 Fig. 5. Ein Schilfblatt. Siehe S. 103. S. 164.  
 Fig. 6. Farrenkraut aus Frankreich. Siehe S. 69. n. 3. S. 113.  
 Fig. 7. Die Blume des *Alter montanus*. S. 90. n. 3. S. 149.  
 Fig. 8. Eine Kornähre aus Frankenberg. Siehe S. 109. S. 179.

## Zweite Tafel.

- Fig. 1. Ein versteinert Blatt in Kalkstein. Siehe S. 83. S. 136.  
 Fig. 2. Flos chrysanthem. S. 90. S. 150.  
 Fig. 3. Ein Fruchtkern in Quarz. Siehe S. 113. S. 184.  
 Fig. 4. Eine Muscatennuß. Siehe S. 111. S. 180. 181. n. 6.  
 Fig. 5. Eine Bohne. Siehe S. 113. S. 185.  
 Fig. 6. Ein Fragment eines exotischen Schilfblatts. Siehe S. 103. S. 164.  
 Fig. 7. Ein Abdruck eines Salbeyblattes. Siehe S. 79. S. 113. S. 83.  
 S. 136.

## Dritte Tafel.

- Fig. 1. Ein Encrinit mit einem Stiel. Siehe S. 139 f. S. 241 f.  
 Fig. 2. Dergleichen ohne Stiel.  
 Fig. 3. Ein einzelner Encrinitenstrahl.  
 Fig. 4. Schraubensteine in der Mutter. Siehe S. 170. S. 303.  
 Fig. 5. Dergleichen außer der Mutter.



- Fig. 6. Ein Entrochit. §. 163. S. 286.  
 Fig. 7. Dergleichen.  
 Fig. 8. Ein Trochit. §. 153. S. 269 f.  
 Fig. 9. Dergleichen.  
 Fig. 10. Dergleichen.  
 Fig. 11. Dergleichen.  
 Fig. 12. Ein Caryophyllit. §. 178. S. 314.  
 Fig. 13. Dergleichen.  
 Fig. 14. Dergleichen.

### Vierte Tafel.

- Fig. 1. Fragment eines Pentacriniten von Altorf. §. 189. n. VII. S. 335 f.  
 Fig. 2. Dergleichen von Prag. §. 189. n. VIII. S. 336.

### Fünfte Tafel.

- Fig. 1. *Asteria rubens* Linn. Der Vierstrahl. Siehe §. 206. n. 1. S. 369.  
 Fig. 2. *Asteria ophiura* Linn. Siehe §. 206. n. 9. S. 373.  
 Fig. 3. *Asteria multiradiata* Linn. Siehe §. 206. n. 16. S. 375 f.  
 Fig. 4. Eine Asteriensäule oder Sternsäulenstein. Siehe §. 196. S. 349.  
 Fig. 5. Ein ästiger Entrochit. Siehe §. 168. S. 296.  
 Fig. 6. Eine Asterie oder Sternstein. Siehe §. 191. S. 339.  
 Fig. 7. Einer dergleichen.  
 Fig. 8. *Asteria aculeata* Linn. Siehe §. 206. n. 12. S. 374.  
 Fig. 9. Eine dergleichen.  
 Fig. 10. Eine Asteriensäule oder Sternsäulenstein. Siehe §. 196. S. 349.  
 Fig. 11. *Asteria pectinata* Linn. Siehe §. 206. n. 14. S. 375.

### Sechste Tafel.

- Fig. 1. *Madrepora porites*. Siehe §. 241. n. 6. S. 446.  
 Fig. 2. Eine baumförmige Madrepore. *Madrepora flexuosa*? §. 241. n. 4. S. 445.

- Fig. 3. *Astroites mammillaris*. Siehe S. 248. n. 9. S. 457.  
 Fig. 4. *Millepora retepora*. Siehe S. 260. n. 8. S. 480.  
 Fig. 5. *Eschara fascialis*. Siehe S. 260. n. 3. S. 477 f.  
 Fig. 6. *Millepora retepora*. Siehe S. 290. n. 8. S. 480.  
 Fig. 7. Ein kleiner Fungit mit seinem Stiel.  
 Fig. 8. Ein Porpit. Siehe S. 280. n. 4. S. 506.  
 Fig. 9. Ein Porpit. Siehe S. 280. n. 4. S. 506.

## Siebende Tafel.

- Fig. 1. *Millepora truncata*. S. 254. n. 3. S. 468.  
 Fig. 2. *Millepora alcicornis*. S. 254. n. 7. S. 470.  
 Fig. 3. Eine ästigte Madrepore mit langem Stiel und drey Sternen. *Madrepora ananas*. S. 241. n. 3. S. 445.  
 Fig. 4. *Millepora truncata*. S. 254. n. 3. S. 468.  
 Fig. 5. Ein einfacher Hippurit. Siehe S. 272. S. 495.  
 Fig. 6. Ein Ceratit. Siehe S. 275. S. 500.  
 Fig. 7. Ein Kettenstein. Siehe S. 266. n. 4. S. 488.  
 Fig. 8. Einer dergleichen.  
 Fig. 9. Ein angeschliffener Astroit.

## Achte Tafel.

- Fig. 1. *Alcyonium arboreum*. Siehe S. 234. n. 2. S. 430.  
 Fig. 2. Ein fünfeckiger Tubulit. S. 269. n. 16. S. 493.  
 Fig. 3. *Madrepora maeandrites*. Siehe S. 286. n. 4. S. 515.  
 Fig. 4. *Millepora cervicornis*. Siehe S. 260. n. 9. S. 480.  
 Fig. 5. *Astroites organum*. Siehe S. 248. n. 1. S. 456.  
 Fig. 6. Eine Millepore. Siehe S. 255. n. 3. S. 472.  
 Fig. 7. Ein besonderer Fungit. Siehe S. 287. S. 516.  
 Fig. 8. *Millepora liliacea*. Siehe S. 254. n. 2. S. 467.

## Neunte Tafel.

- Fig. 1. Ein zusammengesetzter oder ganzer Hippurit. Siehe S. 272.  
 S. 495.  
 Fig. 2. *Millepora retepora*. Siehe S. 260. n. 8. S. 479 f.  
 Fig. 3. *Astroites arachnoides*. S. 248. n. 18. S. 249. S. 459. 461.  
 Fig. 4. Eine Madrepora mit drey Nesten aus Gothland. *Madrepora ananas*.  
 S. 241. n. 5. S. 445.  
 Fig. 5. Ein sechseckiger Tubulit. Siehe S. 269. n. 17. S. 494.  
 Fig. 6. Ein Gothländischer Fungit.  
 Fig. 7. Ein Porpit. Siehe S. 280. n. 3. S. 506.  
 Fig. 8. Ein Kettenstein. S. 266. n. 4. S. 488.





## Der andere Theil von den Versteinerungen.

---

Einleitung in die Versteinerungskunde überhaupt.

S. I.



Ich komme nun auf die Bearbeitung des zweyten Theils meiner dem Umfange des Steinreichs gewidmeten Arbeit. In den vorigen zwey Bänden meines Buchs habe ich die Steine selbst abgehandelt, und dabey sowohl von den edlern und kostbaren, als auch von den minder edlern, gemeinen und weniger kostbaren Steinen dasjenige mitgetheilt, was sowohl zur Kenntniß, als auch zur Geschichte derselben gehöret. Den Beschluß dieser Abhandlung habe ich mit den Bildsteinen und Incrustaten gemacht, weil man sie gleichsam für Mitteldinge zwischen den Steinen und Versteinerungen halten, wenigstens niemals unter die wahren Versteinerungen setzen kann. Nun mache ich den Anfang mit den Versteinerungen, und setze dieser Arbeit billig eine Einleitung in die Versteinerungs-

3. Th.

A

kunde

kunde überhaupt vor, in welcher ich alles dasjenige vorzutragen gedenke, was uns die Lehre von den Versteinerungen übersehen hilft, alle die Meinungen und Wahrheiten, die wir voraussetzen müssen, ehe wir einzelne versteinte Körper, oder ganze Geschlechter mit ihren Gattungen betrachten und untersuchen können. Bey dieser Einleitung werde ich nach folgendem Plane arbeiten. Erstlich will ich von dem Worte *Versteinerung* reden, dessen Zweydeutigkeit and wahre Bedeutung angeben: Dann will ich meine Leser einen Blick in den Umfang des so weitläufigen Reichs der Versteinerungen thun lassen. Dies ist nach verschiedenen Gesichtspuncten möglich. Ich habe mir folgende vorgestellt. Ich kann der Umfang der Versteinerungen übersehen, wenn ich 1.) die Ordnungen, Classen Geschlechter und Gattungen der versteinten Körper kenne. Hier können meine Leser die verschiedenen, besonders neuern Systeme der Naturforscher erwarten: 2.) die Mütter der Versteinerungen kenne, oder diejenigen Steinarten in welchen sie häufiger, oder seltener, oder gar nicht Versteinerungen antrifft; 3.) ihre Verwandtschaft, in welche sich die Körper, die wir versteint nennen, zu verwandeln pflegen, oder die Versteinerungsart in welcher sie uns zu Gesichte kommen; 4.) ihre Lage kenne, wo sie vorkommen, und hier wird es der Ort seyn, einen allgemeinen Entwurf von den Gegenden zu geben, wo sich Versteinerungen finden; 5.) ihre Härte; 6.) ihre Farbe, und 7.) ihre Erhaltung kenne. Drittens, will ich von der Wahrheit der Versteinerungen reden, oder beweisen, daß die Körper, die wir jetzt Versteinerungen nennen, ehemals Vegetabilien oder Thiere waren. Viertens will ich über die Menge oder Seltenheit der Versteinerungen einige Betrachtungen anstellen, und dann Fünftens von den Originalen der Versteinerungen reden. Zum Sechsten soll die Entstehungsart der Versteinerungen erläutert, und auf zwey Fragen geantwortet werden: ob ein jeder animalischer oder vegetabilischer Körper der Versteinerung fähig sey? Wie lange Zeit dazu gehöre, ehe ein Körper versteint? Zum Achten, will ich die Meinungen der Gelehrten erzählen, die sie über die Ursachen gehegt haben, durch welche die Versteinerungen zu uns gekommen sind. Dann werde ich von dem Nutzen der Versteinerungskunde reden; eine kurze Geschichte der Versteinerungskunde liefern, und endlich von denen Hülfsmitteln einiges sagen, durch welche wir zur Kenntniß der Versteinerungen gelangen können.

## §. 2.

Das Wort *Versteinerung* ist einer großen Zweydeutigkeit unterworfen, zumal wenn man es nicht bloß nach dem Redegebrauch unserer Tage bestimmt, sondern dabey zugleich auf die vorigen Zeiten zurück gehet. Unsere Vorfahren sprechen sehr freymüthig von versteinten Brod, Käse, Mandeln, Erbsen, und verstehen darunter nicht etwa einzelne Beispiele von Früchten, die man vielleicht nicht leugnen kann, sondern die bey Zwickau häufig liegende Steine, die einige Aehnlichkeit mit einer Mandel haben, (a) nennt man versteinte Mandeln, die bey Carlsbad vorkommenden Erbsensteine, versteinte Erbsen und dergleichen. In diesem Betrachte waren auch die so genannten *Steinspiele*, diejenigen Steine, die eine große Aehnlichkeit mit einem Körper des Thier- oder Pflanzenreichs hatten, an denen aber kein Thier, und keine Pflanze den gering-

(a) Mylius Saxonia subterranea. P. I. pag. 25. f.

geringsten Antheil hatte, denen man vielmehr eine bloße zufällige Bildung von der geschäftigen Natur zuschreiben muß, auch diese Steinspiele wurden mit dem Namen der **Versteinerungen** belegt. Dieser Name wird hier demnach so weitläufig gebraucht, daß unter den mineralischen Körpern, wenn wir die Erden, die Salze, die Steine, die Erdharze, die Metalle, und die Halbmetalle ausnehmen, alles übrige Versteinerungen waren. In den neuern Zeiten hat man diesen Gebrauch des Worts Versteinerung fast gänzlich und das mit Recht verlassen. Ich sage fast gänzlich, denn an dem Herrn von Justi (b) habe ich noch einen Gelehrten gefunden, welcher unter die Versteinerungen auch diejenigen figurirten Steine rechnet, welche die Natur, ohne ehemals vorhandene fremde Urbilder, durch Veranlassung besonderer Umstände des Orts, oder vermöge der Beschaffenheit der Bestandtheile und ihrer Neigung, sich zu bilden, oder durch unbekannte Veranlassungen, in besondere Figuren dargestellt hat.

Diese allzuunbestimmte Bedeutung des Worts Versteinerung hat man in unsern Tagen gänzlich verlassen, an deren Statt aber hin und wieder eben so zweydeutige Bedeutungen angenommen. Ich will nur einige Beispiele davon angeben. Der seel. Vogel (c) zehlet außer den eigentlichen Versteinerungen, den Steinkernen und den Spurensteinen, bey welchen also allemal ein animalischer oder vegetabilischer Körper zum Grunde liegt, oder wenigstens ehemals zum Grunde gelegen hat, auch noch einige steinigte Körper hieher, welche ohne fremde Urbilder eine besondere Gestalt erhalten haben, oder aus dem Wasser auf eine besondere Art erzeugt worden sind, davon jene *Lithotomi*, und diese *Pori* genennet werden. Und hier hält er sich zum Herrn von Justi. Dieser Herr von Justi (d) zehlet unter die Versteinerungen: 1.) solche Körper, welche aus dem animalischen oder vegetabilischen Reiche in das Steinreich übergegangen sind, und ihre äußerliche und innerliche Form, Bildung und Structur vollkommen beybehalten haben. 2.) Solche Körper, von welchen es zwar sehr wahrscheinlich ist, daß sie gleichsam fremden Ursprungs sind, deren Urbilder aber noch zweifelhaftig oder ganz und gar unbekannt sind. 3.) Die eigentlichen Bildsteine, wie ich vorher gezeigt habe.

Da die eigentlichen Bildsteine, bey welchen man eigentlich gar keinen fremden Körper des Thier- oder Pflanzenreichs zum Grunde legen kann, unter die Versteinerungen in keiner Rücksicht gehören; so hat man auf einen bestimmteren Begriff gedacht, und nothwendig denken müssen. Gleichwohl erscheinen die Fremdlinge des Steinreichs, ehemalige Thiere und Pflanzen, im Steinreiche unter einer so vielfachen Abwechselung, daß man genöthiget wurde eine weitläufige, engere und ganz enge Bedeutung des Worts **Versteinerung** anzunehmen.

Man findet im Steinreiche Körper, die ehemals Thiere oder Pflanzen waren, die nun aber Stein sind, und doch noch alle ihre Theile beybehalten haben; Conchylien, die noch ihre ganze Schale haben, die aber nun Stein ist; Krebse, die noch ihre ganze Cruste besitzen, die aber Stein ist; Blätter, die noch ihr Fleisch und ihre Fasern haben, die aber ganz Stein sind; solche Körper nennet man im eigentlichen und engsten Verstande Versteinerungen. Hieher gehören auch die metallisirten Verstei-

A 2

nerungen,

(b) Grundriß des gesammten Mineralr.  
Seite 154. f.

(c) Practisches Mineralsystem S. 195.

(d) Am angeführten Orte.



nerungen, wenn der Körper ein metallisches Wesen an sich genommen hat. Andere Körper haben zwar ihre Schale, Cruste, u. d. g. auch noch, aber sie ist nicht versteint, sondern fast noch in ihrem natürlichen Zustande erhalten, und dieses nennet man calcinirte Körper; oder wenn es Vegetabilien sind, vererdete Körper. Bey noch andern findet man entweder einen bloßen Abdruck eines ehemaligen animalischen oder vegetabilischen Körpers, und das sind die Spurensteine; oder der Körper zeigt sich entweder in einer innern Gestalt, oder wenn sich ja die äußern Theile mit zeigen, so ist es nur eine erdigte Ausfüllung des ehemaligen Körpers, und das sind die Steinkerne. Alle diese Körper, die calcinirten, die Spurensteine, die Steinkerne, heißen Versteinerungen im engern Verstande, im weitläufigsten aber, wenn man zu diesen auch noch die wahren Versteinerungen im eigentlichen Verstande rechnet. (e)

Andere (f) haben geglaubt der Deutlichkeit mehr zu Hülfe zu kommen, und ich gestehe es, es ist eine der deutlichsten Unterscheidungsmerkmale, wenn sie die Versteinerungen in wahre und falsche abtheilen. Unter den wahren Versteinerungen, verstehen sie die Versteinerungen im eigentlichen Verstande; unter den falschen aber, die Versteinerungen in der engern, und weitläufigsten Bedeutung, zu welchen einige z. B. Herr Prof. Cartheuser noch die Incrustaten, oder diejenigen Körper rechnen, die mit einer steinernen Rinde überzogen, unter derselben aber ganz erhalten sind (g).

Was ich jezo von dem Worte Versteinerung gesagt habe, das gilt auch von dem Worte Fossilien, welches verschiedene Schriftsteller von den Versteinerungen gebrauchen, obgleich dieses Wort in seiner eigentlichen Bedeutung viel weitläufiger ist, als das Wort Versteinerung. Denn unter die Fossilien gehören die Erden, die Salze, die Minern, die Steine und die Versteinerungen.

Der Wortgebrauch bringt es mit sich, daß die Naturforscher, wenn sie von Versteinerungen reden, das Wort allemal in seiner weitläufigen Bedeutung nehmen, und also unter diesem Worte außer den eigentlichen Versteinerungen noch die calcinirten Körper, die Steinkerne und die Spurensteine verstehen. Die Sache bringt dieses selbst also mit sich. Da die eigentlichen Versteinerungen immer der geringste Theil derjenigen Körper sind, die wir in den Rabinetten finden; da wir folglich den eigentlichen Zweck der Sammlungen, die Natur in ihrem ganzen Umfange zu übersehen, nicht erreichen würden, wenn wir nur solche Körper sammeln wollten, welche eigentlich Versteinerungen genannt zu werden verdienen: da der calcinirte Körper doch derjenige Körper ist, der er seyn soll, und der Spurenstein und der Steinkerne uns diesen Körper, den er vorstellt in seinem Bilde zeigt; so sehe ich nicht ein, warum diese nicht auch unter den Versteinerungen stehen sollten.

Der Herr Ritter von Linné (h) bringt diese Versteinerungen im weitläufigen Verstande in vier Classen, zu welchen er im System aus den Incrustaten noch die fünfte

(e) Walch Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. I. S. 1. 2. 3.

(f) Martini im Berlin. Magaz. I Th. S. 473. f. Walch l. c. S. 2. f. Cartheuser Elementa mineralog. S. 79. 95.

(g) Von diesen habe ich im II. Bande dieser Einleitung Seite 488. f. gehandelt.

(h) Systema naturae XII. Tom. III. p. 154; Museum Teslinianum p. 32.

fünfte gemacht hat, die ich aber übergehe, weil er sie in der Beschreibung des Kabinetts des Grafen von Tessin selbst übergangen hat.

- 1) Transubstantiata, das sind die **eigentlichen Versteinerungen**, quae tota materia, praepriis externa persistere.
- 2) Redintegrata, das sind die **Steinkerne**, ex iis, quae aetate evanuerunt relicta cavitare et hac dein referta materia lapidescente in formam impressam.
- 3) Impressa, das sind die **Spurensteine**, vbi corpus petrificans compressum, retinet figuram impressi.
- 4) Fossilia, das sind die **calcinirten Körper**, sunt testae seu ossa solo glutine aevo orbata.

### §. 3.

Nun ist es gar nicht schwer dasjenige von den Versteinerungen zu trennen, was nicht zu ihnen gehört, und dasjenige zu wissen, was man unter die Versteinerungen zählen darf, woben ich meine Leser aber bitte immer die vier Klassen des Herrn Ritter von Linné vor Augen zu haben, die in diesem ganzen Werke, das ich nun ausarbeite, den Namen der Versteinerungen führen. Ich glaube Recht zu haben, wenn ich die **Incrustaten** in meinem Werke von den Versteinerungen gänzlich ausschliesse, weil man sie in den Incrustirenden Wäcken, und in den Grabierhäusern, ja so gar durch die Kunst alle Tage selbst bereiten kann; ob ich gleich der Meynung bin, daß man solche Incrustaten, die man im Steinreiche selten, oder gar nicht findet, z. B. Knochen, Moos, Vogelnester, u. s. w. in den Kabinetten als einen Anhang belegen kann. Ferner gehören nicht unter die Versteinerungen die sogenannten **Steinspiele** oder **Bildsteine**, Graptolithi, welche nur Bilder, die manchen Körpern des animalischen oder vegetabilischen Reichs ähnlich sind, dahin außer den geschliffenen Bildsteinen, oder dem Muschelmarmor, bey welchen die menschliche Einbildungskraft oft Wunderthiere siehet, die andre vernünftige Menschen, ob sie gleich auch Augen haben, nicht sehen, noch die Dendriten gehören. Herr Gefner (i) schließet auch die **Strahl** und **Donnersteine**, Brontiae, Ceraunii, fulminei lapides, aus dem Reiche der Versteinerungen aus. Sie sind größtentheils schon längst ausgeschloffen gewesen, diejenigen ausgenommen von welchen unsre Vorfahren noch nicht wußten, daß es wahre Versteinerungen waren, dergleichen sonderlich die **Echiniten** und die **Belemniten** sind, welche wir unter den Versteinerungen lassen müssen.

Wenn wir diese Körper kennen, die wir nicht unter die Versteinerungen zählen dürfen, so wird es alsdann gar nicht schwer fallen diejenigen Körper zu kennen, die diesen Namen verdienen. Unter denen Bildsteinen giebt es einige, die eine überaus große Aehnlichkeit mit wahren Körpern haben, allein es gehört doch nur eine geringe Kenntniß dazu die Dendriten von den Kräutern zu unterscheiden. Man findet an den Steinspielen niemals die gehörige Proportion, die der natürliche Körper hat, den es vorstellen soll, nie das gehörige Maaß der Länge und der Breite, sondern immer Ausnahmen, und Abweichungen, die aufmerktsamen Beobachtern sogleich in die

(i) De petrificatis p. 13. 14. diese Lapides Opuscul. p. 117. ff. nach der Reihe beschrieben, und ceraunios betulosque hat Kilian Stobäus die mehresten zugleich in Holzschnitten abgebildet.

Augen fallen. Hingegen die Versteinerungen zeigen sich auf einer ganz andern Seite. Bey den calcinirten Körpern, und im Pflanzenreiche bey den vererdeten brauche ich mich gar nicht aufzuhalten. Sie sind beynahе noch ganz das, was sie ehemals waren. Die calcinirte Muschel hat noch alle diejenigen Theile an sich, welche man an der natürlichen Muschel findet, sie ist nur mehr oder weniger porös geworden, sie hat nur ihre natürliche Farbe verloren, u. s. w. Wenn der Körper der in das Steinreich übergegangen ist, noch ganz vorhanden, oder eine eigentliche Versteinerung ist, so hat er ebenfalls noch alle seine Theile, im Thierreiche seine Schale oder sein Beingerüste, im Pflanzenreiche seine vegetabilischen Theile, und man darf nur die natürlichen Körper kennen, wenn man sie im Steinreiche ebenfalls kennen soll. Der Spurenstein liefert nun zwar von dem ehemaligen Körper gar nichts außer seinen Abdruck, sein Bild; aber wie leicht kann uns dieses auf sein Original zurückführen. Man müßte in seinem Leben keinen Fisch gesehen haben, wenn man die Fische auf den Schiefen nicht sogleich für Fische erkennen wollte. Wer das natürliche Farnkraut kennt, dem ist dies nemliche Kraut auf Schiefen keine fremde und unbekannte Sache. Die Steinkerne, wenn sie den Körper getreu liefern, haben ebenfalls keine Schwierigkeiten bey sich, außer die einzige, daß, weil viele derselben uns die innere Gestalt des Körpers darstellen, wir oft über das Geschlecht und die Gattung in Ungewißheit fallen, wohin wir sie zählen sollen. Wie viele Arbeit hat nicht der *Lysterolith* den Steinkennern gemacht, ehe sie endlich erfuhren daß er der Steinkerne der gestreiften Bohrmuschel sey. Nun ist es wahr, manche Körper lassen sogar den Kenner noch in Ungewißheit, aber zuverlässig nicht darüber, daß es Versteinerungen sind, sondern darüber, was es für Versteinerungen sind. Von dieser Erscheinung können wir manche Ursachen angeben. Wenn der Körper in dem Steinreiche große Veränderungen erlitten hat, durch Stoß, Druck, und dergleichen; so nimmt er freylich eine ganz andre Gestalt an, als diejenige ist, die ihm eigentlich zukömmt, und nun werden über sein Geschlecht und Gattungen Muthmaßungen erzeugt, die alle wegfallen würden, wenn sich ein solcher Körper in seiner wahren Gestalt zeigte. Mancher Körper hat noch kein bekanntes Original, er kann daher für sich der deutlichste seyn, und doch weiß es Niemand, was er eigentlich ist. So ist es uns mit der *Concha triloba* ergangen, welche wir bis auf den heutigen Tag noch nicht zuverlässig kennen, ob wir es gleich wissen, daß es keine Muschel ist. Solche Dunkelheiten werden uns beständig übrig bleiben, demohnerachtet weiß man doch so viel gewiß, was Versteinerungen sind.

Die Kennzeichen, welche *Wallerius* zu den Versteinerungen erfordert (k) sind folgende: 1.) daß es vorher nicht Stein oder Erde gewesen sey, sondern entweder zu dem vegetabilischen, oder animalischen Reiche gehört habe. 2.) Daß es nun wirklich Erde oder Stein sey, und die Eigenschaften besitze, welche der Erde, oder dem Stein zugehören: 3.) dabey aber doch noch ihre organische Structur, oder das Zeichen solcher Zusammensetzung, welches eigentlich den organischen Körpern im Pflanzenreiche und im Thierreiche zugehört, an sich habe. „So wie diese Kennzeichen eigentlich nur auf die eigentlichen Versteinerungen, die von den calcinirten Körpern, von den Spuren-

Stein-

(k) Mineralogie S. 423.

steinen und von den Steinkernen unterschieden sind, passen; so muß man sagen, daß sie uns immer mehr lehren, was keine Versteinerungen sind, als daß ich durch sie die Versteinerungen von den Steinspielen sollte unterscheiden lernen. Man wird hier am glücklichsten seyn, wenn man sich erst mit den natürlichen Körpern des animalischen und des Pflanzenreichs bekannt macht, denn nun werden wir bey den versteinerten Körpern um so weniger straucheln, wenn wir auch nun gerade nicht in allen Fällen, das Geschlecht oder, welches oft noch schwerer ist, die Gattung sollten bestimmen können. — — Solche Körper nun die wir hier als versteinerte Dinge betrachten, führen in der Lithologie die Namen, Versteinerungen, figurirte Steine, Fossilien; lat. *Petrifaceta*, *Petrificata*, *Lapides figurati*, *Lapides idiomorphi* (1) *Fossilia adventitia*, f. *extranea* (m) fr. *Petrifications*, *Fossiles*, holl. *Versteeningen*.

#### §. 4.

Der Umfang des Reichs der Versteinerungen ist erstaunend groß. Da hieher zwey weitläufige Reiche gehören, (zu welchen verschiedene Gelehrte noch das dritte rechnen, wie ich bald zeigen will,) nemlich das Pflanzenreich, und das Thierreich; weil aus beyden Reichen sehr viele Körper in das Steinreich übergegangen sind; so brauche ich es nicht durch Gründe zu erweisen, wie weitläufig das Fach der Versteinerungen sey. Man darf nur ein weitläufiges Kabinet besehen, und das weitläufigste hat noch nicht alle Körper, die hieher gehören; oder man darf die Verzeichnisse großer Kabinette lesen, und man wird vor der ansehnlichen Menge der hieher gehörigen einzelnen Körper erstaunen. Wenn man nun hiezu noch die Betrachtung ihrer einzelnen Umstände nimmt; ihre Mütter, ihre Steinart und Versteinerungsart, ihre Lage, ihre Härte, ihre Erhaltung betrachtet, so wird man sagen, der Umfang des Reichs der Versteinerungen ist erstaunend groß. Inzwischen haben hier die Gelehrten sehr viel vorgearbeitet, und dadurch für die Wissenschaft selbst sehr viel Gutes gestiftet. Wenn man diese Männer in unsern Tagen gleich mit dem Namen der Methodisten belegt, und ihre großen Arbeiten, und die Vortheile derselben zu verkennen scheint, so würden wir doch so viele Bequemlichkeiten als wir haben, jetzt nicht besitzen, wenn keine Methodisten gewesen wären. Den Umfang des Reichs der Versteinerungen zu übersehen, ist nichts so nützlich, als die Systeme, und ich glaube hier sey der rechte Ort, von den Systemen über die Versteinerungen zu reden.

#### §. 5.

Ich muß erst einige Fragen beantworten, ehe ich meine Leser mit den verschiedenen Systemen über die Versteinerungen bekannter mache. In wie viele Klassen soll man die versteinerten Körper bringen? Welches ist der Gesichtspunct, nach welchem ein gutes System über die Versteinerungen einzurichten ist?

Man hat bis hieher dem ganzen Reiche der Versteinerungen nur zwey Klassen angewiesen, und redet von den Versteinerungen des Pflanzenreichs, und des Thierreichs. In den neuern Zeiten redet man auch von versteinerten Metallen,

(1) Weil sie ihre eigne, und von allen Stellen unterschiedene Gestalt haben.

(m) Diese Benennung braucht *Hill History*

of Fossils p. 628. und sehe darauf, weil sie hier Fremdlinge sind, und für das Reich, wo man sie findet, eigentlich gar nicht gehören.

len, (n) die man zu einer dritten Klasse der Versteinerungen erheben will, und wie ich glaube mit vieler Wahrscheinlichkeit erhebet. Herr Pothoniczky, dessen Schrift ich unten genennet habe, beweiset die Möglichkeit versteinter Metalle daher, weil die Ursachen der Versteinerung, die Evaporation und Imprägnation, bey Metallen eben sowohl wie bey andern Körpern statt hat. Ein Metall hat nicht bloß grobe erdigte, sondern auch seine flüchtige, nemlich mercurialishe, öhligte und salzigte Theile. Werden nun diese aufgelöst, und evaporiren, so erlangt ein solches Metall eine Menge leerer Zwischenräume, und diese können, wenn das Metall ein zu dieser Veränderung geschicktes unterirdisches Lager erhält, mit fremden Erdtheilchen ausgefüllt werden. Zu dieser Veränderung ist Gold und Silber gar nicht, Zinn und Bley nicht leicht, Kupfer und Eisen aber überaus geschickt, daher man auch die beyden letztern Metalle versteint am ersten erwarten könne. Auch die Wirklichkeit erweist Hr. Pothoniczky. Er führet Beyspiele an von versteinten Nägeln in versteintem Holze, von einem Stück von einem eisernen Thürangel, von einem Stück eines alten deutschen Degens, einem Stück von einem Anker, und einem Nagel, die sich alle drey in dem Walchischen Kabinet zu Jena befinden. Wenn sich aber der Verfasser auf einen alten Sporn beruft, den man, wie die Beyträge zur Naturgeschichte sonderlich des Mineralreichs Th. I. S. 9. 10. sagen, hier bey Weimar in einem festen Stein gefunden hat, und den der Verfasser bey den damaligen Regierungsrath Heydenreich gesehen hat, so merke ich bey dieser Gelegenheit an, daß Herr Heydenreich diesen Sporn niemals besessen habe, sondern er gehörte in die Sammlung des seeligen Rath Budäus. Diese Sammlung und mit dieser diesen Sporn habe ich vor kurzen käuflich an mich gebracht, und ich kann als Augenzeuge und Besizer versichern, daß er in seinem ehemaligen festen Lager so wenig Veränderungen erlitten hat, daß man ihn in keiner Rücksicht unter die versteinten Metalle setzen kann. Inzwischen gedenket Herr Professor Titius, in einer seiner Schriften schon einer versteinten Kette, und baute darauf die Folge, daß man eine neue Klasse der Versteinerungen machen, und darein die versteinten Metalle setzen müsse. Die Sache scheint daher keinem Zweifel unterworfen zu seyn, ob wir gleich noch nicht Beyspiele genug haben, diese Klasse gehörig aus schmücken zu können. Dieß wird mich entschuldigen, wenn ich in meinem System den versteinten Metallen noch keinen Platz anweise.

Wie man aber ein System über die Versteinerungen eigentlich einrichten müsse? darüber haben die Gelehrten wenig gedacht, ob wir gleich aus ihren Classificationen selbst ihre Denkungsart ziemlich deutlich errathen können. Nur Herr Gesner und Herr Hofr. Walch haben diesem Gegenstand ihre Aufmerksamkeit gewidmet. Gesner (o) sagt, man müsse eine richtige Abtheilung der Versteinerungen in ihre Classen, Geschlechter, Gattungen und Abänderungen, auf den Unterschied des Körpers selbst gründen, den die Versteinerung vorstellt; die übrigen Unterscheidungskennzeichen aber von den verschiedenen Veränderungen, Vermischungen, Farben, dem Orte,

(n) Adam Pothoniczky de metallis petrificatis dissertatio. Ien. 1775. Siehe die Jenaischen

gel. Zeit. 1776. S. 149. Neue Mannigfaltigkeiten IV. Jahrg. S. 144.

(o) De petrificatis p. 19. 20.

Orte, und andern Ursachen die daher entstehen, hernehmen. Er setzet also, wie alle seine Vorgänger und Nachfolger zwey Classen, **Phylolithen** und **Zoolithen**, unter welchen die erste das Pflanzenreich, die andre das Thierreich in sich begreift.

Herr Hofrath **Walch** (p) denkt über diese Sache also. Man muß bey Classificationen das Charakteristische der Körper von äußern in die Sinne fallenden Kennzeichen hernehmen. Dabey aber hat man besonders auf solche Kennzeichen zu sehen, deren sich die Natur selbst bedienet, ihre Gradationen von einer Vollkommenheit zu der andern zu erkennen zu geben. Das erste Geschäft dabey ist immer dieses, daß man die versteineten Körper auf die natürlichen zu reduciren sucht, doch müssen immer einerley Körper aus mehrern Gesichtspuncten betrachtet werden, dergestalt, daß nicht etwa bloß der Zoolog und der Kräuterkenner, sondern auch der Mineraloge und der Cosmologe gewinnen. Diejenigen zwar, welche bey ihren Systemen bloß die Berichtigung und Bereicherung der Geschlechtsfolge im Thier- und Pflanzenreiche zur Absicht haben, machen sich ein wahres Verdienst. Allein der Nutzen wird offenbar größer, wenn man die versteineten Körper mit den Natürlichen verbindet und nun ein Ganzes zu bilden sucht, wie **Klein** in seinem Buch von den Seeigeln gethan, und dadurch obiges Urtheil bestätigt hat. Legt man nun ein bereits vorhandenes System dabey zu Grunde, so kann man die Fehler, die man mit Ueberzeugung kennt vermeiden, ohne das System selbst zu verwerfen. Man muß aber hiebey von den minder vollkommenen Geschöpfen auf die vollkommneren übergehen. Folglich theilen sich die Thiere in Knochenlose und in solche ein, die ein Knochenstern haben. Die Pflanzenthiere sind nicht so vollkommen wie die Würmer. Die nackten Würmer sind nicht so vollkommen wie die bedeckten. Die Insecten sind vollkommener als die Würmer, und die schaligten Insecten vollkommener als die nackten. So gehet es in der ganzen Stufenfolge der Natur. Darauf bauet nun der Herr Verfasser folgendes System über das Thierreich:

**A. Natürliche Körper des Thierreichs. | B. Versteinete Körper desselben.**

**I. Knochenlose Thiere.**

**1) Pflanzenthiere.**

- 1) Decklose, Zoophyta mollia, an ihnen macht das Reich der Versteinerung so wenig wie an den noch unvollkommenen chaotischen Thieren einigen Anspruch.

- 2) Mit einem fulcro versehene Pflanzenthiere, an diesem fulcro macht das Reich der Versteinerung großen Anspruch.

Class. I. Versteinete Zoophyten.

**2) Gewürme.**

- 1) Decklose. — — — —

Class. II. Helmintholithen.

- 2) Bedeckte. Diese Decke ist bey einigen

- α) knorplicht. — — — —

Class. III. Versteinete Seesterne.

β) kal.

(p) Naturgesch. der Versteinerungen IV. Th. S. 1. ff.



- |                                                    |                                  |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|
| β) Kalkdicht, fest, jedoch porös. — — —            | Class. IV. Versteinte Seeigel.   |
| γ) schaligt, hart. — — —                           | Class. V. Versteinte Conchylien. |
| 3) Insecten                                        |                                  |
| 1) unbedeckt, theils weich theils harthäutig — — — | Class. VI. Entomolithen.         |
| 2) mit einer Schale bedeckt. — — —                 | Class. VII. Gammarolithen.       |

## II. Thiere mit einem innern Knochensystem.

- |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 4) Schlangen. An ihnen macht das Steinreich noch zur Zeit keinen gewissen Anspruch. Sollten sich mit der Zeit zuverlässige Versteinerungen derselben finden, so müssen sie zwischen die Gammarolithen und Ichthyolithen unter dem Namen der Ophiolithen gesetzt werden. |                             |
| 5) Fische, sowohl Knorpel- als Grätenfische. — — —                                                                                                                                                                                                                      | Class. VIII. Ichthyolithen. |
| 6) Vögel. — — — —                                                                                                                                                                                                                                                       | Class. IX. Ornitholithen.   |
| 7) Vierfüßige Thiere. — — — —                                                                                                                                                                                                                                           | Class. X. Tetrapodolithen.  |
| 8) Menschen. — — — —                                                                                                                                                                                                                                                    | Class. XI. Anthropolithen.  |

### §. 6.

Es wird sich unten zeigen, daß die alten Schriftsteller, *Plinius*, *Herodotus*, u. s. w. gar nicht die weitläufigste Kenntniß von den Versteinerungen hatten, und daß in der Folge der Zeit, da man den Versteinerungen mehr Aufmerksamkeit widmete, doch noch keiner daran gedachte, dieselben systematisch zu behandeln. Das einzige was die Schriftsteller der mittlern Zeit thaten war dieses, daß sie die zwey Hauptklassen der Versteinerungen nicht übersahen, und einige in das Thier- und andere in das Pflanzenreich verwiesen. Wem dieser Ausspruch unrichtig scheint, der lese nur den *Georg Agricola*, diesen so großen Mineralogen seiner Zeit. So viel er in seinen beyden Büchern *de natura fossilium*, und *de ortu et caussis subterraneorum* Gelegenheit hatte von Versteinerungen zu reden, so wenig sagt er davon. *Aldrovand* hingegen, der in seinem *Museo metallico* die Versteinerungen recht mit Vorsatz ausführlich abhandeln wollte, hat zwar von ihnen sehr viel gesagt, aber aus seinem System werden wir schwerlich den Umfang der Versteinerungen kennen lernen. Bey der Abhandlung von den Metallen hat er zugleich alle der Versteinerungen gedacht, welche von gewissen Metallen ihren Namen führen oder metallhaltig sind. So werden z. E. S. 54. kieselhaltige Ammoniten unter dem Namen *Chrysammonites* abgezeichnet und beschrieben, S. 87. f. Muscheln die eine Silberfarbe haben, S. 101. f. kupferhaltige Fische. Lib. IV. de lapidibus hat er S. 446. Rückwirbel, S. 449. Strombiten und *Vermiculiten*, S. 450. Ammoniten S. 453. f. Fische S. 455 f. Seeigel S. 460. versteinerte Krebse u. s. w. S. 469. f. allerley Muschel- und Schneckenarten, ohne alle Ordnung hingelegt, und beschrieben. Im vierten Buche handelt *Aldrovand* S. 818. f. die Lehre von den Versteinerungen ab, de lapidescentibus, und S. 813. ff. kommen nun die Versteinerungen selbst in folgender Ordnung vor: 1) *homines et jumenta petrificata*. 2) *Ver-*  
mes



ines marini. 3) Spina piscis. 4) Ossa et dentes. 5) Hippocstenites (Jacobs Mäntel.) 6) Pectinites et Otenites (kleinere Mäntel.) 7) Chamites. 8) Purpurites, wo auch eine versteinerte Schnecke befindlich ist. 9) Ostreites. 10) Umbilici, es sind aber S. 843. Heliciten. 11) Turbines. 12) Strombi. 13) Trochites (ein Kräuſel) et Spondylites. 14) Musculites. 15) Plantae saxae. 16) Folia. 17) Lignum. 18) Fructus. 19) Corallia, darunter aber auch einige Seeigel ſtehen, ſonderlich ſolche die eine Sternfigur haben. Wenn nun gleich Aldrovand das Thierreich von dem Pflanzenreiche ausdrücklich getrennet hat, ſo ſiehet man doch, daß ſein System weder genau noch vollſtändig iſt.

Kurz, wenn wir das Reich der Verſteinerungen in ſeinem eigentlichen Umfange überſehen wollen, ſo müſſen wir die Schriften der Neuern aufſchlagen. Wenn gleich die Liebe zu den Systemen, wie aus den Schriften des berühmten Scheuchzers deutlich iſt, ſchon zu Anfange dieſes Jahrhunderts gros war, ſo war es doch der leſtern Helfte deſſelben aufgehoben hier glückliche Schritte zu thun. Ich werde daher die Eintheilung der Neuern anführen, und vorzüglich diejenigen auswählen, die ſich entweder durch ihr Anſehen empfehlen, oder deren Eintheilungen Beyfall verdienen. Ich folge dabey der chronologiſchen Ordnung.

§. 7.

Des Herr Wallerius Mineralogie (q) hat unter den Liebhabern der Verſteinerungen mehr Anhänger als das Linnäiſche System, und um ſeiner Ausführlichkeit willen verdienet es dieſen Vorzug. Nur hat dieſes System den Fehler, daß Wallerius bey ſeiner Eintheilung auf die Art und Weiſe geſehen hat, wie die Verſteinerungen im Steinreiche vorkommen und dahero Geſchlechter und Gattungen getrennt, die doch nothwendig zuſammen gehören. Hier iſt ſein System, der Leſer mag entſcheiden ob ich recht urtheile. I. Verſteinte Gewächſe. Dieſe werden in rechte Verſteinerungen von Gewächſen, in Abdrücke, in Erde verwandelte, in mineraliſirte, zu Kohlen verbranntes, und in ſeinem natürlichen Zuſtande erhaltenes Holz abgetheilet. Unter den Pflanzen ſtehen die eigentlichen Pflanzen, das Holz, die Wurzeln, die Stengel und Halme, die Blätter und die Früchte. Unter den Abdrücken kommen Abdrücke vor von Pflanzen, von Stengeln, von Blättern und von Früchten, unter denen auch die Aehren ſtehen. II.) Corallen, Steingewächſe. Sie ſind in Corallen, und mineraliſirte Corallen abgetheilet. Unter den Corallen ſtehen zuerſt die Coralle, darunter Wallerius die rothen glatten Corallen, *Ilis nobilis* verſtehet; dann folgen die Madreporiten, die in zweigigte mit runden Neſten, mit eckigten Neſten und in buſchigte abgetheilet werden. Ihnen folgen die Milieporiten, ſie ſind in zweigigte, zweigigte und ſtachelartige, äſtigte Stabwurzblättrigte (*Abrodanoides*) äſtigte und knotigte, und buſchigte, eingetheilet. Ihnen folgen die Tubuliten, nemlich das coralliniſche Orgelwerk, die Tubuliten mit parallelen runden Röhren, mit kriechenden in einen Mittelpunkt zuſammengehenden Röhren, mit unordentlich zuſammen gekitteten Röhren, in ſechſeckigte, fünfeckigte, viereckigte und mit Ketten geſchürzte Tubuliten. Ihnen folgen die Aſtroiten,

B 2

die

(q) Schwediſch, Stockholm 1747. Deutſch, Wallerius hat auch 1772 eine größere lateiniſche Mineralogie in 2 Bänden gr. 8. herausgegeben. Berlin 1750. Franzöſ. Paris 1753. 8vo. Herr

die in dichte Astroiten, Spinnensteine, Tubularische, und fibröse Astroiten abgetheilt werden. Ihnen folgen die Wassercorallen, nemlich die Corallhechel, und die wurmartigen Wassercorallen. Nun folgen die corallinischen Hippuriten, die in ganze und zerschlagene eingetheilt werden. Die ganzen sind, die zweigigten, die einzelnen ohne Einsätze, mit Einsätzen, und mit mehrern verbundenen Einsätzen, die gleichlaufenden walzenförmige, und die umwickelten walzenförmigen Hippuriten. Unter den zerschlagenen oder Stücken von Hippuriten stehen erst die Corallbecher, die geraden Widderhörner, die krummen, die corallinischen Säulchen, und die Hundskürbiskurzwurzeln. Nun folgen die Porpiten, die in ganze, halbe, und längliche abgetheilt werden. Auf diese läßt Herr Wallerius die Jungiten folgen, die er doppelt eintheilt. Erstlich in poröse, scheibige, blätterige, streifige und gefurchte. Hernach in scheibige Schwammhüte, Baumschwämme, Schwammshalen, Vossite, Morgeln, Zeigen, und Schwammknotten. Die Corallrinde, die nun folgt, wird in punctirte ebene und zweigige; das Corallholz in nehartiges, zweigiges, und corallinisches Heidekraut abgetheilt, und den Schluß der Abhandlung über die Corallen macht Herr Wallerius mit den mineralischen Corallen, dahin er die Rieshaltigen zehlet, er hätte aber auch Eisenhaltige hinzuthun können. III. Versteinte Thiere. A) Versteinte Menschenkörper, dahin die Menschenkörper selbst und die Menschenknochen, die versteinen, die calcinirten und die verhärteten gezehlet werden. B) Versteinte vierfüßige Thiere, nemlich die Thiere selbst, und ihre Knochen, welche letztern in versteinerte, calcinirte, verhärtete Knochen, und in Hörner abgetheilt werden. Von diesen trennet er, das Momotovakost oder gegrabene Elfenbein, welches in spiziges, breites, und braunes eingetheilt wird. Auch die Türkisse betrachtet Herr Wallerius besonders, die er mit Grunde unter die Zähne zehlet, und in weißblaue, gelbblaue und grünblaue abtheilet. C) Versteinte Vögel, wohin er zuvörderst die Vögel, Federn, Eier, und Nester zehlet, aber sehr gründlich anmerket, daß sie eigentlich nicht hieher gehören; dann die Vögelfknochen, nemlich die Schnäbel, Krallen und Knochen rechnet. D) Versteinte Fische, nemlich ganze Fische, Fiskköpfe, Flossfedern, Fischschwänze; dann Fischgräten, nemlich Fischgrätengerippe, Rückbeingräten, und kleine Fischgräten. Hierauf folgen die Schlangenzungen, Glossopetrac, die in dreyeckigte, Gabelförmige und Hechtzähne eingetheilt werden. Ferner die Froschsteine, Bufoniten, die in runde, erhöhte und borthförmige eingetheilt werden. E) Versteinte Amphibien, von welchen die Eideren und Schlangen, (man hat auch Crocodile gefunden) und die Knochen von Amphibien angeführt werden. F) Versteinte Insecten, sie werden in fliegende Insecten und in Krefse eingetheilt. Von den Erstern sind die Käfer, Hornkäfer, Sommervögel, Jungfern und Fliegen; von den Andern die Krefse, Krabben, Humers, Krefschceren und Krefsfüße angeführt. G) Versteinte Würmer. Erstlich die Bellerophoniten, die kegelförmigen, cylindrischen, mit Aushölungen auf der Fläche versehenen, gefurchten, hohlen, bäuchigen, mit concentrischen Cirkeln, und durchsichtigen. Dann die Trochiten, ferner die Entrochiten, die in breitstrahlige, schmalstrahlige, und mit abgenutzten Cirkeln und Absätzen versehene eingetheilt werden. Die ästigten Entrochiten sind von diesen getrennet, und in solche eingetheilt, die ein glattes flaches Handbein,

bein, und die ein sternstrahliges flaches Handbein haben. Nun folgen die Asterien, die in eckigte und runde abgetheilt werden, unter den runden aber versteht Wallerius die Sternsäulensteine, man hat aber auch eigentliche runde Asterien die er übergangen hat. Nun folgen die Encriniten, die in fünfeckige, sechseckige und vieleckige eingetheilt werden. H) Animalische Abdrücke, von Fischen, Amphibien, Insecten und Spinnen. I) Mineralisirte Thiere, nemlich vitriolisirte Menschenkörper, durchsalzene Thiere, Kieshaltige, Eisenhaltige, Kupferhaltige und Silberhaltige animalische Versteinerungen. IV. Conchylien. A) Versteinte Conchylien, und zwar erstlich Schnecken, dahin die Patelliten, die Planiten (Seehoren) die Tubuliten, Nautiliten, Cochlititen, die in größere, kleinere genabelte, Echinophoriten, und Schneckendeckel eingetheilt werden, Neviliten, die entweder größer sind, und bey ihrer Oefnung einen Canal haben, oder kleiner, und an ihrer Oefnung Zacken haben; Trochiliten, die glatt, zackigt, oder ganz klein sind. Bucciniten; Strombiten; Turbiniten; Volutiten; Cylincliten; Muriciten; Purpuriten; Globositen, und Porcellaniten. Einen Anhang machen die versteinerten Schnecken ohne bekanntes Original, nemlich die Ammoniten, die in glatte, runde, streifige und knotige eingetheilt werden. Nun folgen die Muscheln, die Ostreaciten, die in größere runde, kleinere längliche, kleine zackigte, und Brattenburgische Pfennige eingetheilt werden. Musculiten, oder Mytiliten, die Herr Wallerius nicht trennt; Pinniten; Telliniten; Buccarditen; Pectiniten, mit Ohren, ohne Ohren, einzelne Ohren; Soleniten. Einen Anhang machen die Muscheln, ohne Original, die Gryphiten, die glatt, streifig, oder gefurcht sind; Terebratuliten (deren Originale wir so gut haben, wie die Originale von den Ostreoplectiniten) die in oval runde, platte runde, dickbäuchige runde, und gefurchte eingetheilt werden. Ostreoplectiniten, die in platte, bäuchige runde, bäuchige lange, dreynblättrige (trilobi) und gefurchte eingetheilt werden. Drittens folgen die versteinerten vielschaligen Conchilien, die aber zum Theil keine Conchylien sind; nemlich die Echiniten, welche herzförmig, warzenvoll, spizig, breit, oder knopfförmig sind; Judensteine, glatte, streifige, knotenvolle; Judennadeln, glatte, streifige, knotige; Warzensteine, fünfeckige, sechseckige; Vermiculiten; Orthoceratiten, gerade, Lituiten, Krebschwänze; Valaniten. B) In Stein abgedruckte Conchylien. Hier gehet nun Wallerius die Conchylien durch, die sich in Abdrücken finden. C) In den Höhlen der Steine gebildete Steine. Steinkerne; woben Herr Wallerius ebenfalls die Conchylien durchgeht, die sich in Steinkernen gefunden haben. Besser war es, wenn diese und die vorigen gleich zu ihren Geschlechtern und Gattungen wären gefesselt worden.

# §. 8.

Der berühmte Mineralog D. Johann Gottlob Lehmann, hat in seiner kurzen Einleitung in einige Theile der Bergwerks-Wissenschaften, Berlin 1751. 8vo. S. 105. f. sein System über die Versteinerungen in einem kurzen Scelet, also vorgetragen. 1) Aus dem Pflanzenreiche, Hölzer, Kräuter, Früchte, Blätter, Wurzeln, Schwämme und Pilze, Seegewächse, als Reteporiten, Madreporiten, Corallgewächse. 2) Aus dem Thierreiche, Knochen, woben sich Herr Lehmann auf die Baumannshöhle beruft, und die dasigen Knochen versteinert nennt, die doch nur calcinirt

nirt sind; versteinete weiche Theile von Thieren, als das versteinete Gehirn zu Nir, welches aber noch zweifelhaft ist; Fische, und Muscheln, dahin Herr Lehmann alle Conchylien, Seeigel u. d. g. rechnet, denn er sagt: „deren Menge unermesslich, und wo „mit beynahe der ganze Erdboden, doch nur an einem Orte häufiger als an dem andern versehen ist; als Ammonshörner, Zahnmuscheln, Lochmuscheln, Schraubmuscheln, Herzmuscheln, Austerschalen, Kammuscheln, Seeigel, Judensteine, Luchssteine, Meerespinnen.“ Freylich nur ein allgemeiner und unvollkommener Entwurf. In seiner Mineralogie Berlin 1758, 1760. Frankf. und Leipzig 1770. ist Herr Lehmann vorzüglich dem Wallerius gefolgt.

## §. 9.

Der selige Senior Leser, der für sein Zeitalter gewiß die wahrsten Verdienste um die Naturgeschichte hatte, hat seiner Lithotheologie Hamburg 1751. 8. zum vierten Abschnitt des fünften Buchs eine Tabelle in Quart einverleibt, aus welcher wir sein ganzes System übersehen können. Ich theile sie in unsrer Muttersprache mit.

Die figurirten Steine I. ein bekanntes Original, und gehören entweder in das Thierreich, oder in das Pflanzenreich. Gehören sie in das Thierreich, so sind es entweder mit Vernunft begabte, d. i. der Mensch, oder unvernünftige Thiere. Die letztern haben kein Blut, und da sind es Insecten, weichere Würmer (mollia), Schalfische, oder Crustacea. Die Insecten halten sich entweder auf dem Erdboden auf, haben Flügel, oder nicht, Füße, oder nicht; oder sie halten sich in dem Wasser auf, und haben zum Theil Flügel, zum Theil keine, zum Theil Füße, zum Theil keine. Die Mollia werden nicht weiter abgetheilt. Die Conchylien gehören entweder für die Erde, oder für das Meer. Beyde sind entweder röhrenförmig, ohne Zwischenkammern, Tubiliten und Cochliten, deren Windungen bald sichtbar, bald unsichtbar sind; oder mit Zwischenkammern, dahin die Nautiliten und die Ammoniten gehören; oder sie sind nicht röhrenförmig, und entweder einfach, oder aus mehreren, nemlich aus zwey, oder aus viel Schalen zusammen gesetzt. Die Crustacea sind entweder lang, oder rund. Andere Thiere haben Blut, und das sind entweder kriechende Thiere, oder Fische, oder Vögel, oder vierfüßige Thiere. Andre Versteinerungen ohne bekanntes Original, gehören zum Pflanzenreiche, die man erstlich auf der Erde findet, dahin die Bäume und Kräuter gehören; hernach in dem Wasser findet, welches die Corallen sind. II. kein bekanntes Original. Sie gehören zusehrender in das Thierreich, und zwar unter die Thiere der Erde, oder des Wassers. Die letztern sind entweder Fische, oder Conchylien. Die Conchylien ohne Original sind die Ammonshörner, die Gryphiten, die Vituliten, die Orthoceratiten, und die Terebratuliten. Andere gehören in das Pflanzenreich, und noch Andre in beyde Reiche zugleich. Diese Thierpflanzen nennet Leser, Alveolen, Asterien, Belemniten, Encriniten, Entrochiten, Hysterolithen und Judensteine. Freylich werden Kenner der Natur an diesem System mancherley auszufehen finden. Es werden ihnen die zwey Hauptklassen nicht gefallen, denn so bald wir diejenigen Körper, die ein bekanntes Original haben, von denen trennen, die es nicht haben, so müssen wir Geschlechter und Gattungen von einander reißen, die doch zusammen gehören, und werden genöthiget werden, unser System so oft zu ändern, als wir ein

ein Original finden, das uns zuvor unbekannt war. Kenner werden hier manchen Körper z. E. die Alveolen, die Belemniten, die Hysserolithen und die Judensteine ganz am unrechten Orte antreffen, und sich wundern, warum die Alveolen von den Belemniten getrennt sind, und warum zwischen ihnen die Asterien stehen?

#### §. 10.

Der Herr Professor Cartheuser hat in seinen *Elementis mineralogiae*, Frankfurt an der Oder 1755. 8. S. 79. f. folgendes richtigeres System vorgetragen: I. wahre Versteinerungen. 1) Versteinerungen vom Menschen, und zwar entweder vom ganzen Menschen, oder dessen Knochen. 2) Versteinerungen von vierfüßigen Thieren, von Knochen, Hörnern, und Zähnen. 3) Versteinerungen von Vögeln, von ganzen Vögeln, von Knochen, von Federn, von Eiern. 4) Versteinerungen von Fischen, a) von ganzen Fischen. b) vom Beingerüste der Fische, dahin ganze Scelete, Rückwirbel, und Fischzähne gehören. c) von Flossfedern. d) von Schwänzen, von Augen. 5) Versteinerungen von Wasser- und Landthieren. a) von Schlangen, dahin entweder ganze Vipern, oder der Kopf derselben gehören. b) von kriechenden Amphibien, wohin eine gemeine Eydechse, und die Crocodillscelete gerechnet werden. 6) Versteinerungen von Insecten, Käfern, Libellen, Papilionen, Bienen, Fliegen, See- und Meerkrebsen. 7) Versteinerungen von kriechenden Würmern. a) Die ein gewisses Original haben, Erdwürmer, Blutigel. b) Die kein bekanntes Original haben, dahin Herr Cartheuser die Belemniten zehlet, und sich auf ihre äußere Gestalt beruft, die sie aber mit den Tubuliten, und Orthoceratiten gemein haben, so wie auch die Alveole dieser Muthmasung entgegen ist. 8) Versteinerungen von Pflanzenartigen Würmern. Trochiten, Entrochiten, die in gemeine (non ramosi) und ästigte eingetheilet werden; Asterien, Sternsäulensteine, Echiniten, Judensteine und Judennadeln. 9) Versteinerungen von Muscheln, Patelliten, Cochliten, dahin die Globositen, Volutiten, Bucciniten, Turbiniten, Strombiten, Muriciten, Purpuriten, Cochliten, und Nerititen gerechnet werden; Porcellaniten, Seeohren, Dentaliten, dahin die Entaliliten und Vermiculiten gezehlet werden, Nautiliten, wohin Herr Professor Cartheuser die eigentlichen Nautiliten, die Ammoniten, die Orthoceratiten, und die Lituiten zehlet; Muscheln, nehmlich Austern, Charniten, Mytuliten, Buccarditen, Pectiniten und Soleniten. In einer Anmerkung heißt es, daß man auch die Gryphiten und die Terebratuliten unter die Muscheln zehlen müsse, wenn man gleich ihr Original noch nicht kenne. Balaniten. 10) Versteinerungen von Corallen. Isis, Lupiporiten, Milleporiten, Madreporiten, Jungiten. 11). Versteinerungen von Pflanzen, ganze Bäume, Stämme, Holz, Blätter, Aeste, Wurzeln, Kräuter, Blumen, Früchte, Saamen. II. Falsche Versteinerungen, 1) Abdrücke, 2) Steinkerne, 3) Incrustate, 4) Verhärtungen, 5) vererdete Sachen. Bey diesen fünf Geschlechtern führet Herr Cartheuser, wie Wallerius die Gattungen an, die sich in einem solchen Zustande gefunden haben.

#### §. 11.

Herr von Justi hat in seinem *Grundriß des gesammten Mineralreichs*, Göttingen 1757 gr. 8. S. 161 f. sein System folgendergestalt erbauet. I. Versteinerungen

rungen aus dem Thierreiche. 1) Versteinte Erbsthiere, Menschen (r), vierfüßige Thiere, größere und kleinere Vögel, wobey er von Eiern und Nestern redet, und vermuthlich bloße Incrustade meynet, kriechende Thiere und Gewürme, 2) versteinerte See- oder Wasserthiere, Fische von allerley Arten, große Seethiere, besonders Zähne von ihnen; dünnchalige See- und Wasserthiere, nemlich Krebse, Meerheuschrecken, u. d. g. hartschalige Wasserthiere. a) Schnecken, Ammonshörner, von welchen er das Original in Wien gesehen haben will, Cochliten von verschiedener Art, Nerititen, Globositen, Turbiniten, Bucciniten, Strombiten, Trochiliten, Volutiten, Muriciten, Purpuriten, Cyndriten, Tubuliten, Porcellaniten, Pyramidalschnecken. b) Muscheln, einschalige Patelliten, Planiten; zweyschalige, Herzförmige, Buccarditen, Kammuscheln, Jacobsmuscheln, Pectiniten, Gienmuscheln, Tellmuscheln, Pinniten, Ostraciten, Soleniten, Musculiten, Mytuliten, deren Original Herr von Justi in den süßen Wassern sucht, wo sie aber nicht allein gefunden werden; vielschalige Balaniten, Echiniten und ihre Theile. Von allen trennt Herr von Justi die Gryphiten und Terebratuliten, aus dem ganz falschen Grundsatz, weil sie kein bekanntes Original haben. II. Versteinerungen aus dem Pflanzenreiche, 1.) Holz, Wurzeln, Blätter, Früchte, grobstämmige Pflanzengewächse, wohin auch die Melonen vom Berge Carmel, als wahre Versteinerungen gerechnet werden, Kräuter. 2.) versteinerte Seepflanzen, a) weiche Meerpflanzen, Meergras, Meerschilf. b) harte Seegewächse, Tubuliten, Madreporiten, Milleporiten, Astroiten, Hippuriten, Säulensteine, Fungiten, Porpiten. III. Versteinerungen, deren Ursprung unbekannt ist. Belemniten, und Alveolen, Judensteine, Asterien, Trochiten, Entrochiten, Encriniten, Bufoniten, Erbsen- oder Roggensteine. So wie diese dritte Klasse durchaus verwerflich ist, und in einem guten System die Körper von einander reißet, also könnte hier auch wider die befondern Eintheilungen manches erinnert werden.

## §. 12.

Die Eintheilung des Herrn Professor Gesner *tractatus physicus de petrificatis, Lugduni Batavorum* 1758 gr. 8. S. 20 f. ob sie gleich nur ein bloßer Entwurf ist, emphielt sich gleichwohl durch ihre gute Ordnung und Deutlichkeit mehr, als alle die vorhergehenden, und ein großer Theil der nachfolgenden. Herr Gesner nimmt nur zwey Hauptklassen der Versteinerung an, Pflanzen und Thiere. Bey jedem Geschlecht führt er die Gattungen an, zeigt die Abwechselungen unter sich selbst, und die Steinarten worinne man sie findet; wo verdächtige Versteinerungen vorkommen, da meldet er es, und die ausgemacht falschen nimmt er nicht in sein Register auf. So redet er von den Pflanzen, von den eigentlichen Pflanzen, oder Kräutern, den Wurzeln der Bäume und Pflanzen, den Stämmen derselben, von den Blättern, Blumen und Früchten,

wo

(r) Herr von Justi behauptet, daß man allerdings ganze versteinerte Menschen gefunden habe, woran Andre nicht ohne Grund zweifeln. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 154. Martini allgemeine Geschichte der Natur Th. II. S. 624. f.

Herr von Justi beruft sich auf ein vor einigen Jahrhunderten tief in einem Gebürge in der Schweiz mit vielen Menschen und ihrer Rüstung gefundenes Schiff; wovon ich in keinem mir bekannten Schriftsteller Nachricht gefunden habe.



wo er ausdrücklich sagt: *eximendi vero Pisolithi, Phascolithi, Amygdalithi* — quod nihil sint, nisi *margacei globuli etc.* Bey dem Thierreiche macht Herr Gesner mit den Corallen den Anfang, weil sie, wie er sagt, gleichsam ein Mittelding unter den Pflanzen, Thieren und Steinen sind. Er bringt sie unter vier Hauptklassen, 1.) *Coralium rubrum*, 2) *Madrepora*, von welchen er 12 Gattungen anführt, 3) *Millepora*, dahin 15 Gattungen gezehlet werden, 4) *Keratophyton*. Nun folgen die Zoophyten, worunter Herr Gesner die Seesterne versteht, welches Wort er aber in weitem Verstande nimmt, und darunter zugleich die *Eocriniten* und *Pentacriniten* versteht. Denen Zoophyten sind die *Conchylien* an die Seite gesetzt. Den Anfang machen die Seeigel, und ihre Theile. Von den *Echiniten* führt er 11 Gattungen an. Ihnen folgen nun die eigentlichen *Conchylien*, die *Balaniten*, die *Patelliten*, die eigentlichen Muscheln, nemlich die glatten, gestreiften und gefalteten *Chamiten*, die *Pectiniten*, *Pectunculiten*, darunter auch die *Terebratuliten* und *Hysterolithen* stehen, die *Telliniten*, *Musculiten*, *Mytuliten*, *Pinniten*, *Soleniten*, *Straciten*, und die versteinerten Perlen, von welchen gesagt wird, daß bey Nürnberg dergleichen wären gefunden worden. Auf die Muscheln folgen die Schnecken, die *Tubuliten*, *Vermiculiten*, *Belemniten*, *Orthoceratiten*. Auf diese folgen die *Cochliten*, nemlich die *Lituiten*, *Ammoniten*, *Nautiliten*, *Heliciten*; die eigentlichen *Cochliten*, nemlich die unächten Ammonshörner, die *Globositen*, dahin unsre gewöhnlichen Erdschnecken gerechnet werden. Die *Trochyliten*, *Merititen*, *Bucciniten*, *Strombiten*, *Volutiten*, *Uratiten*, *Purpuriten*, *Muriciten*, *Cylindriten*, eigentliche *Globositen*, *Porcellaniten* und *Operculiten*. Nun folgen die Insecten, sowohl die in Abdrücken, als auch in Bernstein vorkommen, Krefse. Nun folgen die Fische, sowohl ganze als auch ihre Theile, ihre Zähne, die in 6 Klassen gebracht werden, Beine von Fischen, dergleichen die Gräten und Rückwirbel sind, Schuppen, und Eyer, von welchen aber Herr Gesner mit Recht erinnert, daß der größte Theil der Koggensteine nicht unter die Versteinerungen gehöre. Darauf folgen die Amphibien, die Schlangen, die *Crocodille*, die Frösche und die Schildkröten. Unter den Vögeln sind die Vögel selbst, ihre Federn und Nester zwar angeführt, aber in welchem gegründeten Verdachte sie stehen, wird auch nicht verschwiegen. Unter den vierfüßigen Thieren, die nun folgen, wird in Rücksicht ganzer Thiere, von Elephanten und größern Thieren geredet, dann von ihren einzelnen Theilen, Knochen, Hörnern, Zähnen, u. d. g. Endlich die Versteinerungen von Menschen von welchen Herr Gesner historisch handelt, und die Beyspiele gesammelt hat, welche nicht ganz gerade zu in das Unglaubliche fallen.

## §. 13.

Herr von Cronstedt hat bey seinem System über die Versteinerungen, in dem Versuch einer Mineralogie, Kopenhagen 1758 8. deutsch, 1760. S. 252. Kopenhagen und Leipzig 1770 S. 284. f. mehr auf die Art der Versteinerung, als auf die Klassen gesehen, wie man die Thiere oder Pflanzen zu betrachten hat. So entschieden daher der Nutzen ist den seine Methode überhaupt hat, so sehr würde man sich hintergehen, wenn man nach diesem Leisfaden das Reich der Versteinerungen übersehen, oder die Versteinerungen in seinem Kabinete aufstellen wollte. Seine Ein-



theilung ist folgende. I. Erdverwandlungen. 1) In Kalk verwandelte fremde Körper, Kreidenartige, in der Gestalt der Gewächse, oder in thierischer Gestalt; versteinerte, a) in Kalkstein, in thierischer Gestalt, oder in der Gestalt der Gewächse, die Gothländischen Versteinerungen. b) In Kalkspath, in thierischer Gestalt, Schnecken- schalen, oder in Gestalt der Gewächse. 2) In Kiesel verwandelte Körper, Carneol in Muscheln, Achat in Holz, weißer Kiesel in Corallen, dergleichen man in Gothland soll gefunden haben, gelber Kiesel in Holz. 3) In Thon verwandelte Körper, mürbe, aus Porcellanthon, in der Gestalt eines Gewächses; versteinerte, von einem unbekannten Thone, in der Gestalt der Gewächse, die Osteocolla. II. Eingefalgene, oder durch mineralische Salze durchdrungene Körper. 1) durch Eisenvitriol, der Menschenkörper in der sächsischen Grube, Torf und Holzwurzeln. III. Durch mineralische Erdharze durchdrungene fremde Körper. 1) durch Steinkohlen, Gagas und Mumia vegetabilis. 2) Durch Bergöhl und Bergpech, Torf. 3) Durch Schwefelkies, Menschen, Muscheln, Schnecken, Insecten, dahin der andrariumische Alaunschiefer gerechnet wird. IV. Metalle in der Gestalt fremder Körper. 1) Silber, gediegen auf der äußern Fläche der Schnecken- schalen in England, Fahlerz in Kornähren in Frankenberg, welche aber, wie Herr Lehmann bewiesen hat, nicht sowohl Silber, als vielmehr Kupfer enthalten, und bey welchen der Silbergehalt ganz etwas zufälliges ist. 2) Kupfer, in Form eines Kalches, der Türkis, in einem Kupferkies, Muschelschalen in Norwegen, Fische in Eisleben u. d. g. 3) Eisen, in Baumwurzeln in Finnland, und in Holz in Böhmen. V) Fremde zerstörte Körper, wohin die Schnecken- erde, die Erde von andern Thieren, der Torf, die Moorerde, und die Stauberde gehören. Da Herr Cronstedt diese Versteinerungen, nur als einen Anhang zu seiner Mineralogie betrachtet, so darf man sich gar nicht wundern, wenn diese Abhandlung seinen übrigen Arbeiten in diesem Buche gar nicht gleich ist.

## §. 14.

Freylieh hat die Walchische Eintheilung vor dieser unendliche Vorzüge. Schon in seinem systematischen Steinreiche, davon zu Halle 1762. die erste Ausgabe herauskam, entwarf der Herr Hofrath Walch ein deutliches System über das ganze Reich der Versteinerungen. Aber er bildete dasselbe in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen weiter aus, daher ich jenes überschlagen und mich mit diesem beschäftigen will. In dem IV. Theile der Naturgeschichte der Versteinerungen sind S. 14. f. seine Classificationstabellen folgende. I. Versteinete Zoophyten. 1) Die Spongiae, crateriformis, officinalis, tubulosa und tupa. II. Hornhäutige Zoophyten und Corallinen. III. Die versteinerten Ceratophyten, A) die Nessel- förmigen, B) die zweigigen, das zweigigte Corallholz und das buschigte Corallholz. IV. Die Steinpflanzen, Lithophyta. A) Corallolithen, a) undurchlöchert, *Isis nobilis*, α) ungestreift glatt, ästig oder kleinbuschig, β) gestreift, ungegliedert, γ) gestreift, gegliedert, *Isis hippuris*. b) Mit Sternen besetzt, *Madreporeae arborecentes*, α) bloß auf den stumpfen Enden; *Madreporeae ramea* Pall. *Madreporeae Ananas*, *Madreporeae flexuosa*. β) An den Enden sowohl als auf der Oberfläche des Körpers, *Madreporeae oculata*, *Madreporeae porites* Pall. γ) Mit Würzchen dicht besetzt, *Abrotanoides*. c) Mit punctat- lichen

lichen Löchern besetzt, Milleporiten, dahin gehören *Millepora calcarea rameifera* *Pall.* *Millepora frondipora* *Pall.* *Millepora repens*, *Millepora alcicornis* *Pall.* *Madrepora pumila* et *pumicola* *Pall.* *Millepora tuberculosa* *Wall.* B) Tubiporiten. a) mit runden glatten Hohlröhren, *Tubularia fossilis*, eine *Tubularia* mit Zwischenkammern, das Corallinische Orgelwerk, der Kettencorall, *Globus corallinus fistulosus* u. d. g. b) mit gestreiften Hohlröhren, welche sich entweder aus dem Mittelpunkt ausbreiten, *Tubularia fungiformis poris crenatis*, oder parallel stehen. c) Mit Sternröhren, die den Astroiten gleichen, wo die Sterne entweder parallel stehen, oder sich aus einer Grundfläche ausbreiten, *Madrepora caryophyllites* *Pall.* d) mit eckigten Hohlröhren, die entweder viereckigt, fünfeckigt oder sechseckigt sind. C) Reteporiten, *Eschara linteiformis*, *Eschara lutosa*, die schmalblättrigte und die wie gebogene breite Salat- oder Kohlblätter geformte *Eschara*. D) Fungiten. a) Lamelleuse, rund, *Madrepora fungites*, rund und platt wie eine Halbkugel, desgleichen mit breiter vertiefter Oberfläche, desgleichen mit einem gekrümmten und auswärts gebogenen Rande, desgleichen mit einem viereckigt gebogenen Rande, Hippuriten, Maandriten. b) Blättrigte, von einer regelmäßigen Lage, oder von einer irregulären Lage, oder blättrigt gestirnt *Madrepora agaricites*. c) Poröse Fungiten, mit einer convexen Oberfläche und einem Stiel, mit einer vertieften Oberfläche und einem Stiel, mit einer convexen Ober- und platten Unterfläche, ohne Stiel. E. Astroiten. Mit geraden Strahlen ohne Einfassung, desgleichen mit Einfassung, mit gebogenen Strahlen, mit Sonnenfiguren, mit irregulären eckigten Sternen, mit käulenförmigen Strahlen, Comeliten. V. Alcyonien. A) Baumähnliche, Stämme, Wurzeln, Finger und Hände, Priapolithen, und knotigte Alcyonienstücke. B) Fruchtähnliche, Bälle, Becher, Schwämme, Feigen, Äpfel. C) Wurmähnliche Alcyonien, *Alcyonium fistulosum* *Rosini*. VI. Die Encriniten und Pentacriniten. A) Die Encriniten, 1.) einzelne Theile derselben, Käbersteine, von welchen elf Gattungen angegeben werden; Entrochiten, ohne Aeste, entweder mit glatten und einfachen, oder mit gezähnelten und Sägeförmigen, oder mit gewölbten und Wellenförmigen Einschnitten; mit Aesten, entweder mit ausgebreiteten Aesten und Nebenaesten, oder kriechende, oder die Rose von Jericho, oder warzigte Entrochiten. Verwitterte Entrochiten d. i. Schraubensteine. Gelenksteine. 2.) Vollständige Encriniten, unter denen satzsam untersucht ist der Stiel entweder ohne Aeste, oder mit Aesten besetzt. B) Die Pentacriniten. 1.) Einzelne Theile, nemlich die Asterien und die Sternsäulensteine. 2.) Vollständige Pentacriniten, mit ästigen Stielen, oder mit Astfreien Stielen. C) Verschiedene zu den Encriniten und Pentacriniten, noch nicht satzsam untersuchte Versteinerungen, nemlich die Caryophylliten, die Scyphoiden, die sechseckigten Corallenblumen, die knotigten Encrinitenspitzen, der *Colites Langii* u. d. g. VII. Die Meer- oder Seesfedern. II.) Versteinte Gewürme. 1.) Versteinte Erdwürmer. 2.) Versteinte Seewürmer, 3.) Larven von Insecten, Raupen und dergleichen Gewürme. III.) Versteinte Seesterne. I.) Gerigte, die weniger als fünf Strahlen haben, sind im Steinreich noch nicht entdeckt; die fünf Strahlen haben. Dahin gehören der *Pentagonaster semilunatus*, der *Pentaceros reticulatus*, *Astropecten*, und *Coriacea acutangula*; mehr als fünf Strahlen, *Decactis*. II. Ungerigte Seesterne, A) *Stellae vermiformes*,

miformes, nemlich *Stella lumbricalis lacertosa corpore sphaerico*, *Stella lumbricalis corpore pentagono*, *lateribus lunatis*, und *Stella lumbricalis corpore sphaerico, tuberculoso, radiis conice productis*. B) Mit behaarten Strahlen, *Decacnemus rosea*, und *barbata*, *polycacnemus* und *Astrophyton Linckii*. IV.) Echiniten. I. Schalengehäuse derselben A) runde Echiniten, a) stark erhaben, conische, *Echinites pileati* mit fünf oder mit vier Furchengängen; converse *Echinites fibulares*, mit 5, 6, oder 4 Furchengängen, b) sphärische, *Echinites globulares*, *Discoidae Kleinii*, c) gedrückte, *Cidaris Klein. miliaris*, *mammillares* oder *Mauri*, *variolatae*, die entweder gemein sind, oder erhaben stehende Rippen haben; *asterizantes*. d) flache, *placenticiformes*, nemlich *mellitae* und *lagana*. B) länglich runde Echiniten 1.) ensörmige, *Scuta ovata*, *brissi*, *ova anguina*, mit fünf oder mit vier doppelten Gängen. 2.) Stumpfspitzige, *castrides*, 3.) auf den Seiten etwas eingebogen, *Scuta angularia*, entweder regulär gebogen, und da bald flach, bald erhaben mit einer fünfblätterigen Blume, oder irregulär gebogen. C) Herzförmige, *Corda marina*, D) gezackte, *Rotulae Klein*. II. Einzelne Theile der Echiniten, nemlich Warzensteine, Felder von getäfelten Echiniten, Seeigeltacheln, Seeigeltähne, und Seeigeltknochen. V.) Versteinte Muscheln und Schnecken. A) Muscheln 1.) einschalige, *Patelliten* und *Planiten*, 2.) zweischalige, *Disciten*, *Jacobsmäntel*, *Pectiniten*, und *Pectunculiten*, *Chamiten*, *Bucarditen*, *Herzmuscheln*, *Venusmuscheln*, *Trigonellen*, *Ostraciten*, diese letztern werden eingetheilt, a) in *Ostreochamiten*, diese sind schilfricht, oder gestreift, oder gefaltet, wohin unter andern die Hahnenkämme gehören, oder stachelicht, welches die *Lazarusklappen* sind. b) *Ostreopiniten*, diese sind schilfricht, gefaltet, wohin das *Lorbeerblatt* gehört, oder glatt. c) *Ostrotelliniten*. Unter die Muscheln gehören ferner, die *Terebratuliten* und andere *Conchae anomiae*, die *Hysterolithen*, die *Pinniten*, *Soleniten*, *Pholaden*, *Gryphiten*, *Musculiten*, *Telliniten*, *Archen* und *Basitartarchen*, *Mytiliten* und *Balaniten*. B) Schnecken. 1.) *Vermiculiten*, 2.) *Tubuliten*, dahin die *Entaliten*, *Dentaliten*, cylindrische Meerhörchen, *Brachiten* und *Lituitenartige Tubuliten* gehören. 3.) *Belemniten*, 4.) *Orthoceratiten*, 5.) *Lituiten*, 6.) *Umbiliciten*, 7.) *Ammoniten*, 8.) *Nautiliten*, 9.) *Heliciten*, 10.) *Schlangenköpfchen*, *Ochsenauge*, *Perspectivschnecke*, 11.) *Merititen*, 12.) *Globositen*, 13.) *Gartenschnecken*, 14.) *Trochitenartige Cochlititen*, 15.) *Trochiten*, 16.) *Turbiniten* und *Strombiten*, 17.) *Bucciniten*, 18.) *Cassiditen*, 19.) *Harsenschnecken*, 20.) *Vul-liten*, 21.) *Muriciten* und *Purpuriten*, 22.) *Volutiten*, 23.) *Cylindriten*, 24.) *Porcellaniten*, 25.) *Alatiten*. Einen Anhang machen die megarischen Steine oder *Muschelmarmore* aus. VI.) Versteinte Insecten. 1.) Ohne Flügel, sind im Steinreich noch nicht entdeckt. 2.) Zwei Flügel. 3.) Vier pergamentne Flügel, *Raupentödter*, *Stinkfliegen*. 4.) Netzförmige Flügel, *Libellen*. 5.) Bestäubte Flügel, *Papilionen*. 6.) Harte Flügeldecken, *Käfer*. Als einen Anhang kann man die *Zellen von Bienen*, die *Wurmgehäuse von Insecten*, die *Insectenpuppen* und die *Insecteneier* rechnen. VII.) *Gamarrolithen* und *Trilobiten*. 1.) Einen gegliederten Schwanz, *Krebse*. A) *Brachyuri*, kurzschwänzige, von welchen nach der Beschaffenheit ihrer *Rückenschilder*, fünf Gattungen angegeben werden. B) *Macrouri*, langschwänzige,

wohin

wohin unter Andern die Flusskrebse, die Squillae, und die Pulices marini gehören. II. Einen gegliederten Rückenschild, der aus drey Lobis bestehet, Trilobiten, A) ganze, die entweder glatt, oder gefurcht sind, von den letztern werden fünf Gattungen angegeben. B) Einzelne Theile, nemlich Schalen der Kopfbedeckung, Rückenschalen, und Schwanzklappen. III. Eine ganze ungegliederte mit einem großen Stachel versehene Schale, Monoculus polyphemus Linn. VIII.) Fische. 1.) Chondroptergii, dahin der Stör, der Roggen mit seinen Zähnen, Zygaena mit ihren Zähnen, Carcharias und dessen Zähne, auch die Zähne des Acanthias, und der Sygnatus gehören. 2.) Plagiuri, Knochen des Walfisches, das Horn des Narthal, Knochen und Zähne des Orca, und der Delphin gehören. 3.) Apodes, der Aal, der Xiphias und Anarrhichas. 4.) Jugulares, Gadus, der Schellfisch und Mustela. 5.) Thoracici, der Kaulbarsch, die Scholle, die Steinbutte, Scorpaena, Scarus, Scomber, Hirundo, Zähne vom Sargus und der Aurata. 6.) Abdominales, der Weißfisch, der Karpfe, der Stint, der Schmerl, die Schleie, der Hecht, der Hering, die Forelle, die Kresse, der Börtling, und Mugil. Von einzelnen Theilen der Fische sind Kiemendecken und Gaumen, Knochen aus den Köpfen, Rückgradsknochen, Ribben und Gräten, Flossfedern, Schwänze und Bartfaden, Fischschuppen und Fischzähne, von welchen 6 Gattungen angeführt werden, gefunden worden. IX.) Vögel, ganze Vögel, Nester, Vogelscelete, Vogelfknochen, Schnäbel, Krallen, Eyer, und Federn. X.) Vierfüßige Thiere. A) In Ansehung der Thierart, 1.) mit unvollkommenen Füßen, die zum Schwimmen gemacht sind, Walross, Frösche, Kröten, Crocodile, Schildkröten. Zum Flug, die im Steinreich noch fehlen. 2.) Mit vollkommenen zum Gang eingerichteten Füße, als Pferde, Rinder, Böcke, Hirsche, Elendthiere, Schweine, Nashorn, Nilpferd, Elephant, Mäuse, Ratten, und Affen, von welchen das Steinreich größtentheils nur einzelne Theile liefert. B) In Ansehung der Knochenart, Hirnschädel, Kinnladen, Schulterblätter, Wirbelknochen, Schaafbeine, Ribben, röhrigte Knochen, Knöchel, Thierschwänze, Hörner, und Zähne. XI.) Versteinte Menschen. 1.) Ganze Menschen, 2.) ganze Scelete. 3.) Einzelne Haupttheile. 4.) einzelne Knochen, nemlich Hirnschädel, Kinnladen, Zähne, Schulterblätter, Schlüsselbeine, Brustbeine, Wirbelbeine, Ribben, Hüftbeine, Röhren, und Knöchel. Nun folgt die zweyte Hauptklasse, welche die Versteinerungen des Pflanzenreichs in sich hält, in folgender Ordnung. I. Versteinte und mineralisirte Hölzer 1.) ganze Stämme und Bäume, 2.) einzelne Holzstücke, die A) unbearbeitet sind. a) In Ansehung der Holzart, Palmbaum, Sandelholz, Aloeholz, Lorbeerholz, Olivenholz, Ebenholz, Buchen, Tannen, Fichten, Linden, Eichen, Erlen, Birnbaum, Nußbaum, Weiden, Aspen, Haselstaude, Eichen, Buchsbaum, Staabwurz, Maulbeerbaum, Lerchenbaum, Pappelbaum, Wachholderbaum, Weinreben. Unter die unbekannten Hölzer gehöret das Staa-renholz. b) In Ansehung der Veränderung im Mineralreiche. α.) Petrificirt, in mancherley Steinarten verwandelt. β.) Metallisirt, Silber. Kupfer. Eisen. und Kieſhaltig. γ.) Alaun- und Vitriolhaltig, δ.) Harzhaltig. c) In Ansehung der Theile, Stammstücke, Rindenstücke, Aststücke, Wurzelstücke. d) In Ansehung des Zustandes vor der Versteinerung, frisches, zerknicktes, verfaultes, wurmstichiges, verkohltes Holz, B)

bearbeitet, als Breter, Stiele, Pflöcke, Wassereimer, Bergleitern u. d. g. II.) Versteinte Kräuter I. in Ansehung der Veränderung die sie erlitten haben. 1.) Etwas Steinartiges, mineralisirt, Abdrücke, Incrustate, in Schiefer, Achat, Crystall, und Bernstein eingeschlossen. II. In Ansehung der Matrix, Schiefer, Sandstein, Zophus, Kalk- und Marmor, Jaspis und Achat, Crystall. III. In Ansehung der Körper selbst. a) Von Pflanzen, 1.) einzelne Blätter, davon eilt Gattungen angeführt werden. 2.) Kräuter, wovon neun Gattungen angeführt werden. 3.) Blumen, 4.) Abdrücke von Gräsern. 5.) Moosarten. 6.) Schilf und Rohrarten. 7.) Unbekannte crotische Versteinerungen, nemlich *Organa carbonaria*, *Hexagonon carbonarium*, *Vngella carbonaria minor*, und *maior*, u. d. g. b) von Früchten, Gedraite Früchte, Hülsenfrüchte, als Bohnen, Wicken, Erbsen, von Apffelkräutern, von Stein- und Kernobst, als Welschenüsse, Muscatennüsse, Haselnüsse, Früchte von Beeren tragenden Bäumen, von Waldbäumen, als Eichen, Tannen- und Fichtenzapfen u. d. g. Fruchthülsen und Saamenkapseln, und versteinete Pilzen und Erdschwämme, welche aber größtentheils unächt sind.

## §. 15.

Wenn gleich das System des Herrn von Bomare in seiner Mineralogie oder neuen Erklärung des Mineralreichs, Paris 1762 gr. 8. deutsch, Dresden 1769 gr. 8. im Grunde ganz auf das System des Herrn Wallerius gegründet ist, so hat er doch in demselben einige Veränderungen unternommen, wesswegen ich es nicht ganz übergehen kann (s). Den Anfang seines Systems, welches im II. Theil der deutschen Ausgabe S. 285. f. zu finden ist, macht Herr von Bomare mit den versteineten Pflanzen, wohin er die Pflanzen und Gewächse, die Stengel oder Halme, die Wurzeln, das Holz, die Baumblätter, die Früchte, zehlet. Hierauf wird von den Abdrücken der Pflanzen, von veredeten Holz oder Wurzeln, und von den in Erz verwandelten Pflanzen geredet, dahin das mineralisirte Holz, und das Holz, so in der Erde in Kohlen verwandelt ist, gerechnet wird. Auf die Pflanzen folgen die versteineten Thiere. Erstlich die versteineten Insecten. Unter diesen stehen die Steingewächse oder Corallen, oben an. Von den Corallen nennet Herr von Bomare, die Corallen, Isis, die Madreporiten, Milieporiten, Reteporiten, Tubiporiten, Astroiten und Corallschwämme. Nun folgen die Kädersteine, *Trochitae*, dahin auch die *Entrochiten*, *Asterien* und *Encrinuren* gezogen werden. Dann folgen die versteineten Muschelschalen, oder *Conchylien*. Herr von Bomare theilet sie ein I. in einschalige, *Patellen*, *Secohren*, *Dentaliten*, *Nautiliten*, *Ammoniten*, *Orthoceratiten*, *Cochliten*, *Merititen*, *Trochiliten*, *Bucciniten*, *Strombiliten*, *Turbiniten*, *Volutiten*, *Cylindriten*, *Muriciten*, *Purpuriten*, *Globositen*, *Porcellaniten*, und die Schneckendeckel. II. in zweyschalige, *Austern*, *Gryphiten*, *Chamiten*, *Musculiten*, *Mytuliten*, *Anomiten*, *Terebratuliten*, *Telliniten*, *Herzmuscheln*, *Buccarditen*, *Pectiniten*, *Soleniten* III. in vielschalige; *Pholaditen*, *Entenmuscheln*, *Balaniten*, *Echiniten*, *Judennadeln*, *Belemniten*.

(s) In seinem *Dictionnaire raisonné de l'histoire naturelle*, Yverdon 1769. hat Herr von Bomare im VIII. Bande Seite 387. f. nur einen allgemeinen Abriss von dem Umfange der Versteinerungen, und eigentlich kein System geliefert.

ten. Hierauf folgen die versteineten Würmer, Würmer mit Schalen, dahin die Krebsarten gehören, Fliegende Würmer, nehmlich die eigentlichen Insecten. Dann folgen die Fische mit ihren Theilen, die Amphibien, und die Vögel. Endlich die Versteinerungen von vierfüßigen Thieren, nehmlich die Versteinerungen von vierfüßigen Thieren, und die Versteinerungen der menschlichen Theile. Nun folgt eine kurze Nachricht von den Abdrücken, die sich von allerley Thieren finden, die Kerne, und die mineralisirten Thiere, nehmlich diejenigen Thiere, die von mineralischen Substanzen durchdrungen sind.

§. 16.

Der seelige Leibarzt und Professor zu Göttingen, Herr Rudolph Augustin Vogel hat in seinem practischen Mineralsystem, Leipzig 1762 S. 203. f. folgende Anleitung gegeben, den Umfang der Versteinerungen zu übersehen. Versteinete Landthiere. Menschenkörper und ihre Theile, vierfüßige Thiere und ihre Theile, Vögel und ihre Theile, versteinete Insecten, dahin die Krebse gehören, und Würmer. Die zweyte Klasse machen die versteineten See- und Wasserthiere aus, die Fische und ihre Theile, die Conchylien. Diese theilet Herr Vogel. I. in Schnecken, und zwar, 1.) Ungewundene, Planiten, Tubuliten, Belemniten, Orthoceratiten, 2.) Gewundene. a) Einfächerichte, Cochliten, Nerititen, Turbiniten und Strombiten, Trochiliten, Bucciniten, Volutiten, Cyndriten, Purpuriten, Muriciten, Porcellaniten, Globositen. b) Vielsächerichte, Ammoniten, Nautiliten, Heliciten, Lituiten. II. in Muscheln, 1.) Einschaligte, Patelliten, 2.) Zweischaligte, Ostreaciten, Chamiten, Pectiniten, Pinniten, Musculiten und Mytiliten, Telliniten, Buccarditen, Soleniten, Gryphiten, Terebratuliten, Ostreoplectiniten, welchen Herr Vogel die Bayerische versteinete Perlenmutter anhängt. c) Vielschaligte, Echiniten, und ihre Theile, Balaniten und Pholaten. Auf die Conchylien folgen in der dritten Klasse die versteineten Amphibien, Schlangen, Kröten, Frösche, Eydere, Schildkröten. Crocodile u. d. g. Die vierte Klasse machen die versteineten Zoophiten aus. Erstlich die Meersterne, worunter Herr Vogel mit Mehrern die eigentlichen Seesterne und die Encriniten versteht; er redet daher zugleich von den Trochiten, Entrochiten, Asterien, Nesselsteinen u. d. g. Als einen Anhang zu den Versteinerungen des Thierreichs beschreibt Herr Vogel die Schraubensteine. Die zweyte Ordnung sind die Versteinerungen aus dem Pflanzenreiche. Erstlich die Kräuterabdrücke, dann das versteinete Holz, die Wurzeln, die Stengel, die Blätter, die Früchte. Die dritte Ordnung redet von den versteineten Pflanzenähnlichen Seekörpern, hieher werden die Corallen, die Madreporiten, Milloporiten, Tubiporiten, worunter auch die Hippuriten stehen, Reteporiten, Jungiten, und Keratophyten gerechnet.

§. 17.

Herr Bergrath Baumer gab seine Naturgeschichte des Mineralreichs 1763 in 8. heraus. Sein System S. 288. f. ist folgendes. I. versteinete Landthiere, der Mensch, die vierfüßigen Landthiere und ihre Theile, die Vögel und ihre Theile. II. versteinete Insecten, Fliegen, Sommervögel, Käfer, Wasserkäfer, Stinkfliegen, Wassernymphen, ferner Squillen, Locusten und Krebse. III. versteinete Fische, und ihre



ihre Theile, besonders, Glosopeter, Türksteine, Krötensteine. IV. versteinte Amphibien, Schildkröten, Schlangen, Eydere. VI. versteinte Schaalthiere, 1.) Ungewundene, Seeohren, Tubuliten, Seenadeln, Belemniten, Orthoceratiten, 2.) Gewundene. a) Einfacherige, Cochliten, Neriten, Turbiniten und Strombitten, Trochiliten, Bucciniten, Volutiten, Cyndriten, Purpuriten, Muriciten, Porcellaniten, Globositen. b) Vielsächerige, Ammoniten, Nautiliten, Heliciten, 3.) Muscheln. a) Einschalige, Patelliten. b) Zwoschalige, Ostraciten, Chamiten, Buccarditen, Trigonellen, Gryphiten, Hysterolithen, Terebratuliten, Pectiniten, Cardiummuscheln, Pectunculiten, Pinniten, Mytiliten, Telliniten, Soleniten. c) Vielschalige, Echiniten und ihre Theile, Seeecheln, Pholaden, 4.) Zoophyten, Strahligte, Seesterne, Encriniten, und ihre Theile, nemlich die Trochiten, Entrochiten, Sternsteine, Schraubensteine, 5.) Coralliten, Madreporiten, Milleporiten, Tubiporiten, Reteporiten, Fungiten, 6.) versteinte Vegetabilien, Kräuter, Holz, Blätter und Früchte. Die Anzeige einiger unbekannten Versteinerungen macht den Beschluß der Abhandlung von den Versteinerungen. Von diesen trennt nun Herr Rath Baumer die unversteinten Fossilien, nemlich die gegrabenen Knochen, und die ausgegrabenen Schalthiere.

## §. 18.

Des Herrn Elias Bertrand *Dictionnaire uniuersel des fossiles propres et des fossiles accidentels*, Haag 1763 8. ist eine der brauchbarsten Schriften für die Mineralogie, und es würde ein vollkommenes Handbuch seyn, wenn alle Artikel mit eben dem Fleiße und der Vollständigkeit ausgearbeitet wären, wie einige z. B. von den Echiniten. Im II. Bande hat er S. 110. 116. unter dem Namen Petrifications eine Einleitung in die Versteinerungskunde mitgetheilt, wo er zugleich einen abgekürzten Methodischen Entwurf über die Versteinerungen mittheilet. Er ist folgender, das I. Geschlecht sind die versteinten Gewächse, Petrificata vegetabilia, Petrifications végétales. a) Phytolithi oder versteinte Pflanzen, Phytolithes, Plantes pétrifiées. b) Lithoxyla, versteintes Holz, Lithoxyle, Pois pétrifié. c) Rhizolithus, versteinte Wurzeln, Rhizolithe, Racine pétrifiée. d) Lithocalamus, versteinte Stengel, Lithocalame, ou, Tiges pétrifiées. e) Lithophylla, versteinte Blätter, Lithophylles, Feuilles pétrifiées. f) Carpolithi, versteinte Früchte. g) Phytotopolithi, Abdrücke von Pflanzen, Phytotopolithes, Typolithes ou Empreintes des végétaux, plantes, tiges, feuilles, fruits, von Kräutern, Stengeln, Blättern, Früchten. Das II. Geschlecht der Versteinerungen sind die Petrificata Zoophytorum et Lithophytorum, Coralloides, Corallen, Petrifications des Zoophytes et des Lithophytes. a) Corallitae, Corallen, Corallites, b) Madreporitae, Madreporiten, Madreporites, c) Astroitae, Astroiten, Sternsteine, Astroites. d) Milleporitae, Milleporiten, Milleporites. e) Tubulitae, Tubuliten, (röhrenförmige Corallen) Tubulites, f) Meandritae, Meandriten, Meandrites. g) Hippuritae, Hippurithen, Hippurites. h) Corallofungitae, Corallschwämme, Fongites. i) Porpitae, Corallspennige, Porpites. k) Reteporitae, Reteporiten, Reteporites. l) Keratophyta, Corallholz, Keratophytes. Das III. Geschlecht machen die versteinten Thiere, Petrificata animalia, Pétrifications animales aus. a) Versteinte Menschenkörper oder Knochen, Anthropolithi, Anthropolithes ou parties du corps humain



humain pétrifiées. b) Versteinte vierfüßige Thiere, oder ihre Knochen, Zoolithi, Zoolithes ou parties de quadrupedes pétrifiées. c) Versteinte Vögel, oder Knochen von ihnen, Ornitholithi, Ornitholithes, parties d'oiseaux pétrifiées. d) Versteinte Amphibien, oder solche Thiere, die im Wasser und auf dem Lande leben können, Amphibiolithi, Amphibiolithes, parties d'Amphibies pétrifiées. e) Versteinte Fische oder Fischgräten, Ichthyolithi, Ichthyolithes ou parties des poissons pétrifiées. f) Versteinte Insecten, Entomolithi, Entomolithes ou leurs parties pétrifiées. Das IV. Geschlecht begreift in sich die versteinten Conchylien, Petrificata animalia testacea, Petrifications des Testacées. a) Cochliten, versteinte Schnecken, Cochlitae, Cochlites ou Coquilles et Coquillages univalves pétrifiées. b) Conchiten, versteinte Muscheln, Conchitae, Conchites ou Coquilles et coquillages bivalves pétrifiées. c) Vielschalige versteinte Conchylien, Multivalvia petrificata, Multivalves ou Coquilles et Coquillages pétrifiées de plus de deux pièces.

§. 19.

Ich habe hier die bequemste Gelegenheit einer Arbeit zu gedenken, die der um die Naturgeschichte so verdiente Herr D. Martini zu Berlin ehedem zu übernehmen beschlossen hatte. Er wollte eine Uebersetzung des Bertrandischen vorher genannten Buches übernehmen, sich aber bloß auf die Versteinerungen einschränken, die Arbeit des Herrn Bertrand mit seinen reichen Anmerkungen begleiten, und nun seiner ganzen Arbeit eine systematische Gestalt, und derselben den verdienten Namen, der Naturgeschichte der Versteinerungen geben. Sein Lebensaden, sollten des Herrn Cartheusers Elementa mineralogiae (§. 10.) seyn. Halb war diese Arbeit vollendet, als ich so glücklich war, das ganze Manuscript von meinem gefälligen Freunde zu einem Geschenke zu bekommen. Ich theile aus dieser Arbeit die systematische Eintheilung der versteinten Körper mit, so wie sie nach dem Herrn Cartheuser im Zusammenhang zu übersehen sind. Die Versteinerungen werden eingetheilt:

I.) In wahre, und diese liefert uns

1.) das Thierreich, in welchem wir vornemlich unterscheiden

A) die Geschöpfe auf dem Lande, die

a) entweder auf demselben gehen oder laufen, als Menschen und vierfüßige Thiere, deren Versteinerungen Petrefacta hominis aut Quadrupedis oder Anthropolithi und Zoolithi genennet, und mehr von Theilen derselben, als ganzen Körpern gefunden werden.

b) oder kriechen, wie die Würmer, Helmintholithi.

B) Die Geschöpfe der Luft, welche fliegen, und in der Luft sich bewegen, als die Vögel und fliegenden Insecten, Ornitholithi und Entomolithi.

C) Die Geschöpfe des Wassers, welche

a) im Wasser schwimmen und sich bewegen, als Fische, Muscheln u. d. g. Ichthyolithi, Conchyliolithi.

b) oder im Wasser und auf dem Lande zugleich leben können. Amphibien. Amphibiolithi.

- 2.) Das Pflanzenreich, Phytolithi.
- 3.) Die Gränzen unter beyden Reichen:
  - a) zwischen dem Thier- und Pflanzenreiche. Zoophythen. Zoophytolithi.
  - b) zwischen dem Thier- Pflanzen- und Steinreiche. Corallen, Coralliolithi.
- II.) In falsche Versteinerungen, bey denen zwar auch die Eintheilungen der vorigen gelten, die aber nicht wie jene wirklich in Stein verwandelt sind. Sie liefern uns aber
  - 1.) entweder bloße Abdrücke gewisser Körper des Thier- oder Pflanzenreichs, und zwar
    - a) entweder die äußere Fläche derselben, die sich in den Stein eingedruckt. Abdrücke. Typolithi.
    - b) oder die innre Fläche hohler Körper, die sie ausgefüllt. Steinkerne, Metroolithi, Nucleus Wall.
  - 2.) oder sie sind zwar ihrer Substanz nach da, aber
    - a) entweder mit einem fremden Körper überzogen. Incrustata, Insecta succino inclusa.
    - b) oder bloß verhärtet. Indurata.
    - c) oder in Kalk verwandelt, Calcinata.
    - d) oder in Kalk zerfallen, Terrefacta.
    - e) oder mit andern als steinartigen Materien z. B. mit Metallen, Bitriol, Bergharz, durchdrungen, Lignum fossile bituminosum, Ligna et conchyliis aluminis impraegnata, Ligna et conchyliis pyritaceis particulis mixta, Corpora partibus ferreis instructa.
  - 3.) oder sie sind bloß zufällig gebildet. Figurata.
    - a) entweder auf der Oberfläche mit Gemälden bezeichnet. Graptolithi, Steine mit Gemälden.
    - b) oder haben in Ansehung der Figur eine Aehnlichkeit mit andern natürlichen oder künstlichen Körpern, Lithoglyphi, Bildsteine.

§. 20.

Des Herrn Ritter von Linné *Systema naturae* hat durch die verschiedenen Auflagen, auch verschiedene Veränderungen erlitten, und jede von dem Ritter selbst besorgte Ausgabe ist jedesmal unter großen Vermehrungen erschienen. Da ich bey dieser Arbeit chronologisch verfahren bin, so durfte ich dieses Buchs nicht ehe gedenken, bis mich die Zeitfolge auf die neueste Ausgabe desselben führte, die zu Stockholm 1768. erfolgte. Im dritten Bande ist die dritte Classe denen Fossilien gewidmet, und die Versteinerungen stehen S. 156. in folgender Ordnung. I. Zoolithus versteinte Thiere. 1.) Zool. hominis, Menschen. 2.) Zool. Cervi, Hirsche oder Thiere mit Geweihen. 3.) Zool. Trichechi Rosinari, Ebur fossile, dahin Elephanten und andre Säugthiere gehören. 4.) Zool. dentis viridi-caerulei, Turcosa, Turcois, Türkis. II. Ornitholithus versteinte Vögel. 1.) Orn. totalis, ganze Vögel. 2.) Orn. partialis rostri, Vogelschnäbel, sollen in der Schweiz gefunden werden. 3.) Orn. nidorum, Vogelnester. III. Amphibiolithus, versteinte Amphibien. 1.) Amph. totalis testitudinis, Schildkröten. 2.) Amph. totalis ranae, Frösche und Kröten. 3.) Amph. totalis lacertae, Croco-

**Crocodille.** 4.) *Amph. totalis serpentis*, Schlangen. 5.) *Amph. totalis nantis* 6.) *Amph. dentis squali*, Glossopetra, Glossopeter. IV. **Ichthyolithus**, versteinerte Fische. 1.) *Ichth. totalis schisti*, Fische in schwarzen Schiefeln. 2.) *Ichth. totalis marmoris*, Fische in Kalkschiefern, oder Steinen, 3.) *Ichth. dentis molaris Anarrhichae*, Bufonites, Bufoniten. V. **Entomolithus**, versteinerte Insecten. 1.) *Ent. Cancr*, versteinerte Krebse. 2.) *Ent. monoculi deperditi*, paradoxus, Trilobiten. 3.) *Ent. Succini*, in Bernstein eingeschlossene Insecten. VI. **Helmintholithus**, versteinerte Würmer. 1.) *Helm. Nautili testa spirali*, Ammoniten und Nautiliten. 2.) *Helm. nautili Orthocerae*, Orthoceratiten. 3.) *Helmith. Patellae bilocularis*, Conchidium. 4.) *Helm. Anomiae deperditae*, Anomites, Anomiten, Terebratuliten 5.) *Helm. Anomiae Hystritae*, Hystrolithen. 6.) *Helm. Anomiae craniolaris*, brattenburgische Pfennige 7.) *Helm. Anomiae Gryphi*, Gryphiten. 8.) *Helm. Ostreae diluviana*, Perlmuttermuscheln bei welcher Gelegenheit der Ritter auch des Pfauensteins gedenkt, welcher aus dem Schloß der Perlmutter bereitet wird. Er giebt ihm hier den Namen *Androdamas*, *Helm. mytili margaritiferi cardinis*, viridis. 9.) *Helm. ovatus crenulato-striatus subpetiolatus*, Judensteine, Seeigelschalen. 10.) *Helm. Echini*, Echiniten. 11.) *Helm. Asteriae minutae*, Astrion. 12.) *Helm. Asteriae orbicularis sub-lentiformis*. Orbium. 13.) *Helm. Tubiporae*, Tubiporiten. 14.) *Helm. Madreporae*, Madreporiten. 15.) *Helm. Milleporae orbicularis punctatus*, Milleporiten. 16.) *Helm. Isidis geniculis repandis*. Sutura. 17.) *Helm. Isidis Entrochae*. 18.) *Helm. Isidis Asteriae*. *Asteria columnaris*. 19.) *Helm. Isidis stellularis*. *Stella columnaris*. 20.) *Helminth. Isidis filiformis etc. portentosus*. **Pentacriniten** oder **Medusenköpfe**. 21.) *Helm. Isidis fasciculo conferto*. **Encriniten**. 22.) *Helm. Isidis, turbinatus limbo pentagona quinque dentata*, *Caryophylliten*. 23.) *Helm. Alcyonii Lyncurii*, **Belemniten**. 24.) *Helm. dissipimentis orbiculatis distantibus, filo centrali connexis*. **Epitonium**, **Schraubensteine**. VII. **Phytolithus**, versteinerte Pflanzen. 1.) *Phyt. plantae*, versteinerte Kräuter. 2.) *Phyt. Filicis*. 3.) *Phyt. radices*, versteinerte Wurzeln. 4.) *Phyt. trunci*, verst. Holz. 5.) *Phyt. Folii*, verst. Blätter. 6.) *Phyt. floris*. **Antholithus**, verst. Blumen. 7.) *Phyt. fructus*, verst. Früchte. VIII. **Graptolithus**, **Bildsteine**. 1) *Grapt. mappalis*, Landchartensteine. 2) *Grapt. rudera ru-raque referens*, florentine Ruinensteine. 3.) *Grapt. nemora*, frutices, plantas muscosve referens, **Dendriten**. 4.) *Grapt. algas referens*. 5.) *Grapt. circulos concentricos exarans*. 6.) *Grapt. impressionibus sagittatis*. 7.) *Grapt. lineam striasque transversas referens*. 8.) *Grapt. strobilum Abietis referens*. Diese letzte Gattung nennet Herr Baumer *Naturges. des Mineralr. Th. II. S. 208.* und Fig. 15. eine dem Asterskraute ähnliche Pflanze, in einer Illmenauischen Schieferkugel; welche in seiner Rücksicht hieher unter die Graptolithen gehöret, wenn es auch gleich nur ein Abdruck eines unbekannten Krautes, dergleichen die Illmenauischen Kornähren alle sind, war.

§. 21.

In des Herrn Georg Heinrichs Vorowski systematischen Tabellen über die allgemeine und besondere Naturgeschichte, Berlin 1775. 8. ist das Reich der Versteinerungen S. 36. f. folgender Gestalt abgehandelt worden. I. Steingewächse,

II. Naturspiele, unter welchen der Herr B. auch die Abdrücke und die Donnerkeile zehlet (1). III. Versteinerungen des Thierreichs. A) Versteinte Landgeschöpfe, von Menschen und vierfüßigen Thieren; von Vögeln, von Insecten, von Erdwürmern, von Fischen, von Amphibien, von Schalthieren, nemlich Schnecken, a) ungewundene, Dentaliten, Seenadeln, Belemniten, Orthoceratiten. b) Gewundene, aa) einschichtige, Nerititen, Turbiniten, Strombiten, Trochiliten, Bucciniten, Volutiten, Cyndriditen, Purpuriten, Muriciten, Porcellaniten, Globositen. bb) Vielkammerige, Ammoniten, Nautiliten, Lituiten, Heliciten; Muscheln, a) einschichtige, Patelliten, Planiten, b) zwoschaligte, aa) runde, Disciten, Pectiniten, Pectunculiten, Chamiten, Bucarditen, Ostraciten, Terebratuliten, Hysterolichen, Käfermuschel, Trigonell. bb) lang und schmal, Pinniten, Soleniten, Gryphiten. cc) Kurz und breit, Musculiten, Telliniten. c) Bielschaligte, Echiniten, Judensteine, Balaniten. Auf die Conchylien folgen die Pflanzenartigen Würmer, die Seesterne, Encriniten, Trochiten, Entrochiten, Asterien, Schraubensteine. Von Corallen sind a) die Corallolithen selbst, nemlich aa) die Corallenzweige, Madreporen, Milleporen, bb) die Corallenröhren. b) Die Fungiten, die in blätterige, gestirnte, Kettenförmige, gestreifte und runzlichte eingetheilet werden, angeführt. IV.) Versteinerungen des Pflanzenreichs, a) ganze versteinerte Pflanzen, nemlich Bäume, rohrstämmige Pflanzen, Kräuter. b) Theile von Pflanzen, nemlich Hölzer, Wurzeln, Blätter, Saamen, Früchte. c) Versteinte Seefräuter.

## §. 22.

Ich trage Bedenken mehrere Systeme über die Versteinerungen mitzutheilen, da diese uns schon einen deutlichen Blick in den großen Umfang des Reichs der Versteinerungen thun lassen. Wollen wir die angeführten unter sich selbst vergleichen, so wird es deutlich werden, wie sehr die Gelehrten in ihren Meinungen unterschieden sind, wie der Eine Körper trennet, die ein Anderer zusammen setzet, und nun bleibt uns nichts übrig, als daß wir selbst einen Versuch machen, wie sich wohl alle hieher gehörige Körper am füglichsten an einander ketten lassen, um dadurch eine leichte und faßliche Methode zu gewinnen. Ob ich bey meinem System so glücklich seyn werde? das muß ich dem Urtheil solcher Kenner überlassen, die dieses Reich von dem ich handle übersehen und ein billiges Herz haben, ohne Partheilichkeit zu urtheilen. Meine Hauptregel wird diese seyn, von dem weniger vollkommenen auf das Vollkommnere fortzugehen. Mit dem Pflanzenreiche werde ich also den Anfang machen, weil wir hier Körper finden, die kein animalisches Leben haben. Von dem Thierreiche glaube ich, daß man immer mit auf die neuern Beobachtungen der Naturforscher sehen müsse, und da hat mich das, was man in unsern Tagen von den Polypen gesehen, erfahren und geschrieben hat, bestimmt, zuerst von den versteinerten Polypen zu handeln, und dahin zehle ich die Encriniten mit ihren Theilen, die Pentacriniten mit ihren Theilen, die Seesterne, und die Corallen. Mit der Beschreibung der

(c) Man siehet, daß Herr Borowski das Wort Versteinerung in einer weitläufigen Bedeutung nimmt, wie der Ritter Linné und Meh-

re gerechnet haben. Ich habe aber nur einen weitläufigern Auszug von dem System über die eigentlichen Versteinerungen mittheilen wollen.

der Seesterne werde ich den ersten Abschnitt dieses Bandes schließen. Auf die Polypen folgen wohl ganz natürlich die Würmer, und unter diese gehören nun auch die Conchylien und die Seeigel mit ihren Theilen. Auf die Würmer folgen die Insecten. Ob wir nun gleich von diesen im Steinreiche nicht viel Zuverlässiges haben, so werden uns doch die Krebse, die Squillen, die Seeheuschrecken, und die Trilobiten (*Conchae trilobae rugosae*, Käfermuscheln) Stoff zu wahren Abbildungen an die Hand geben. Von den übrigen Thieren werde ich von den Fischen und ihren Theilen den Anfang machen, auf die Vögel und andere Thiere übergehen, und wenn ich die Theile größerer Thiere werde beschrieben haben, endlich mit der Beschreibung des Menschen und seiner Theile den Beschluß machen. Ueber die nähere Entwicklung meines Systems kann ich mich dermalen noch nicht erklären, weil die öftern neuen Entdeckungen, die man in unsern Tagen macht, uns oft nöthigen einen Gedanken fahren zu lassen, den wir sonst für zuverlässig hielten. Das aber kann ich laut sagen, daß ich bey der Beschreibung der versteinten Conchylien meine Rücksicht immer auf ihre Originale oder auf die natürlichen Conchylien nehmen, und dabey besonders das System des Herrn D. Martini in Berlin in seinem neuen systematischen Conchylienkabinet, in so fern es sich auf die bekannten Versteinerungen anwenden läßt, vor Augen haben werde.

§. 23.

Die von mir (§. 7-21.) angeführten Systeme lehren uns zwar was wir uns von dem Reiche der Versteinerungen zu versprechen haben, und welche Körper es sind, die es uns liefert; aber dieses ganze Reich zu übersetzen, müssen wir auch wissen, wie es uns diese Körper liefert. Ich sehe hier zuvörderst auf die Mütter, Matrices, oder auf die Steinarten in welchen Versteinerungen vorkommen.

Wer selbst Versteinerungen sammlet, der wird es mehrmals finden, daß manche Versteinerungen, die wir in der Erde finden, ganz und gar außer einer Mutter liegen, und weiter mit keiner Steinart verbunden sind, als diejenigen, welche zur Versteinerung selbst gehört. Haben die nie in einer Mutter gelegen? oder sind sie durch irgend einen Zufall aus ihrer ehemaligen Mutter herausgefallen? Herr von Büffon (u) redet von diesem Falle also, daß man wohl siehet, daß er die Frage bejahe. Er behauptet, daß er die nützliche Bemerkung gemacht habe, daß in alle denjenigen Ländern, wo man ganze, wohlbehaltene und von der Steinart abgelöste Pectunkeln, Ohlenherzen u. d. g. finde, die Steinart des Landes sicher von der Art sey, daß sie die Wirkung des Frostes zerstöhren, den versteinerten Schalen aber eine längere Dauer gewähre, damit sie sich solchergestalt von ihren Steinmüttern so häufig hätten absondern können. Diese Steinart nennet Herr von Büffon *Gelisse*, den gefrierenden Stein, unter welchen er sonst keine andre als eine mergelartige Steinart verstehen kann, weil der Frost die übrigen Steinarten nicht angreift und zerstöhrt. Folglich paßt seine Antwort nicht auf alle diejenigen Gegenden wo die Steinart des Landes auch dem heftigsten Froste widerstehet. Hier bey Weimar finden wir *Terebratuliten* häufig ohne Mutter, *Musculiten* und *Antuliten* seltener, aber die Steinart aller dieser Körper ist ein fester Kalkstein, oft ein Muschelmarmor, der durch keine Gewalt, und nur durch das Feuer zer-

stöhret werden können. Bey Thangelstedt habe ich besonders die Telliniten oft ohne Mutter gefunden, die außer dem in einen harten Kalkstein liegen. Bey Gera findet man die Gryphiten und Anomiten am gewöhnlichsten außer der Mutter, wo sich aber eine Mutter findet, da ist sie allemal viel zu fest, als daß sie der Frost, oder sonst ein Unfall zerstören könnte. Herrn von Buffons Bemerkung reicht also nicht hin, es uns zu erklären, woher so viele Versteinerungen kommen, die ganz von einer Mutter entblößet hier liegen. Wenn die Anzahl derselben nicht gar so groß wäre, so könnte man wohl annehmen, daß sie aus ihren ehemaligen Müttern herausgefallen wären: oder wenn wir nur diesen Fall in Ländern erblickten wo mürbere Steinarten die Mütter der Versteinerungen sind, so ließ sich die Sache zur Noth auch noch erklären. Aber bey so häufigen Beispielen, und bey so festen Müttern kann man sich mit dieser Antwort gar nicht begnügen. Man muß also behaupten, daß sie gleich anfänglich ohne eine Mutter zu haben in das Steinreich übergegangen sind, und das ist an und für sich selbst gar keine unmögliche Sache. Haben wir nicht Beispiele von hölzernen Pfählen, welche in dem bloßen Wasser ohne alle Mutter in einen festen Stein verwandelt sind? Hat man nicht an mehr als einem Orte ganze Bäume ausgegraben, die weiter keine Mutter als das Lager hatten, in welchem sie angetroffen werden? Herr Hofrath Walch (x) der von diesem Falle ebenfalls redet, bestärket dieses alles, glaubt aber, daß diese und jene Conchylienart vielleicht durch ehemalige Ueberschwemmungen, dahin, wo man sie jetzt findet, gerathen sey, die jetzt erst allmählig zu Tage kömmt, nachdem die Felber durch das allmähliche Abspülen der wilden und andrer Wasser niedriger geworden. Solche Conchylien, fährt er fort, sind entweder bereits versteint dahin gebracht worden, oder sie haben an diesem Orte ihre Metamorphose erlitten.

Was es für Versteinerungen sind, die man außer einer Matrix findet? das ist nicht nöthig hier anzuführen, zumal da sich über diese Sache nichts Bestimmtes sagen läßt. An dem einen Orte finden wir diese oder jene Versteinerung außer der Mutter, die an einem andern Orte in ihrer Mutter lieget. Am häufigsten aber kommen die versteinten Hölzer, sonderlich ganze Stämme, die Chamiten, die Terebratuliten, die Telliniten, die Gryphiten, die Musculiten und die Mytiliten vor; wenige Versteinerungen aber werden sich aufweisen lassen, von denen man überhaupt sagen könnte, daß sie an allen bekannten Orten, außer der Mutter gefunden würden.

#### §. 24.

Alle Versteinerungen also, sehr wenige ausgenommen, liegen in einer Mutter, wenn man auch von jeder Gattung vergleichen auch außer der Mutter findet. Erde also, als Erde betrachtet, die nemlich locker und nicht zusammenhangend ist, die man folglich mit den Fingern zerreiben kann, ist eigentlich keine Mutter der Versteinerungen, sondern für diese gehören eben solche Beispiele, von denen ich vorher sagte, daß sie außer der Mutter gefunden würden. Mürbere Steinarten also, Kreide, Mergel u. d. g. gehören, wenn wir genau reden, unter die Steine, und nicht mehr unter die Erden. Wollen wir aber die Mütter der Versteinerungen genau kennen lernen, so müssen wir die sämtlichen Steinarten durchgehen, und wir werden dann diejenigen Steinarten, in welchen

(x) Naturgesch. der Versteinerungen, I. Th. S. 19.



welchen entweder gar keine Versteinerungen, oder wenigstens wenige und nur selten gefunden werden, leicht von denen unterscheiden können, welche die gewöhnlichen Mütter der Versteinerungen sind. Ich werde mich dabey der Kürze um so viel mehr befleißigen können, da ich in den vorhergehenden beyden Bänden meines Systems bey jeder Steinart gezeigt habe, ob sie zu den Müttern der Versteinerungen gehöre oder nicht? Ich will den Anfang mit solchen Steinarten machen, in welchen man entweder gar keine Versteinerungen, oder doch nur dergleichen selten findet. Ich rechne dahin.

1) Alle Edelsteine der ersten Ordnung, oder alle durchsichtige Edelsteine.

Man hat in einem Diamant, Rubin, Sapphier u. d. g. noch nie eine Spur von einer Versteinerung gefunden. Der Grund ist davon gedoppelt. Da sich die mehresten Edelsteine nur gar selten von einer solchen Größe finden, daß sie Körper des Thier- oder Pflanzenreichs in sich schließen könnten, so müssen es nur die allerkleinsten Körperchen seyn, die man hier erwarten könnte; und da die durchsichtigen Edelsteine aus der reinsten Materie erzeugt werden müssen, so würde derjenige Stein, der jetzt ein Diamant, ein Sapphier, ein Rubin ist, aufhören dergleichen zu seyn, wenn sich ein fremder Körper, oder eine fremde Materie einschleichen wollte, und er würde nur ein Achat oder sonst ein Stein werden.

2) Quarz und Krytall, dahin auch die occidentalischen Edelsteine, als gefärbte Quarze gehören. Ich habe davon im ersten Bande dieser Einleitung, und zwar vom Krytall S. 152, S. 190. vom Quarz aber S. 163, S. 207. geredet. Ich merke aber bey dieser Gelegenheit an, daß man zwar allerley in Krytall eingeschlossene Körper vorzeigt, die aber, wenigstens größtentheils, verdächtig sind, und daß ich von einer wahren Versteinerung in Quarz, der ein Fruchtkern ist, im III. Bande meines Journals S. 296. f. ausführlicher gehandelt habe, den ich auf einer meiner künftigen Kupfertafeln, Liebhabern, und Kennern vorlegen werde.

3) Der Feldspath, von dem ich nie gelesen, oder sonst nur gehöret hätte, daß in ihn nur eine Spur von einer Versteinerung sey angetroffen worden. Da sich derselbe dem Quarze gar sehr nähert, so hat es eine gleiche Ursache, warum in demselben keine Versteinerungen zu erwarten sind.

4) Der Spath, und die dahin gehörigen Arten, nemlich sowohl der Kalkspath, als auch der Gypsspath, der Isländische Krytall, das Rußische Glas, und der Selenit. Hier kann man von dem Kalkspathe meine Einleitung Th. II. S. 362, S. 103. vom Gypspathe aber, eben daselbst S. 426, S. 200. nachlesen.

5) Alle Gypssteine, die gemeinern sowohl als der Mabafter, davon ich am angeführten Orte meiner Einleitung S. 411, S. 174. S. 419, S. 187. handele.

6) Die Kiesel sind wenigstens nur selten eine Mutter der Versteinerungen. Zu den wenigen Beispielen fremder Körper in Kieseln, oder Kieselartigen Steinen, die ich in ersten Bande S. 314, S. 413. angeführt habe, bitte ich nun dasjenige zu setzen, was ich im III. Bande meines Journals S. 366. f.

von



von Beyspielen dieser Art gesammelt habe. Bey den edlern Kieseln, dem Jaspis, Zeolith, Heliotrop, Malachit u. d. g. gilt dieses nicht nur überhaupt auch, sondern man wird bey ihnen sogar kein einziges Beyspiel aufweisen können, wo eine dieser Steinarten, die Mutter einer Versteinerung sey (y).

- 7) In Achaten findet man zwar bisweilen eingeschlossene fremde Körper, (I. Band §. 231, S. 285.) aber wenn auch gleich Einige unter ihnen unbedächtig zu seyn scheinen, so wird ihnen doch von Andern noch immer widersprochen; und Herr Collini (z) hat dieß noch neuerlich gethan, der alle die in den Achat eingeschlossenen Körpern, für bloß zufällige Gestalten erklärt. Unter den mit dem Achat verwandten Körpern ist es besonders der Chalcedon, der bisweilen eine wahre Mutter der Versteinerungen wird. Ich will jetzt dasjenige nicht wiederholen, was ich davon im I. Bande §. 211, S. 265. gesagt habe, sondern mich nur auf die Chalcedonartigen Conchylien aus Saarbürg im Lothringischen berufen, welcher ich anderswo (a) ausführlicher gedacht habe, und deren Mutter selbst Chalcedonartig ist.
- 8) Unter den Thonartigen Steinen sind besonders der Speckstein (Einf. II. B. §. 453, S. 237.) der Serpentinsteine (§. 464, S. 253.) der Talk (§. 471, S. 264.) der Nierensteine (§. 484, S. 281.) der Almant (§. 494, S. 296.) der Asbest (§. 501, S. 306.) der Basalt, der Probiestein, der Flußspath und der Bimstein, diejenigen Steinarten, welche sich noch nie als eine Mutter für die Versteinerungen gezeigt, und sich dadurch um ihre Liebhaber verdient gemacht haben.
- 9) Endlich gehören unter den sogenannten vermischten Steinen der Felsstein (II. Band §. 545. S. 383.) der Porphyr (§. 555, S. 403.) und der Granit (§. 566. S. 423.) unter diejenigen Steinarten, die noch nie eine Mutter der Versteinerungen gewesen sind (b).

§. 25.

In der Folge wird es deutlich werden, daß die wenigsten Steinarten Mütter der Versteinerungen sind. Inzwischen fehlt es doch auch nicht an Müttern, unter welchen einige so fruchtbar sind, daß sie viele Tausende und verschiedene Gattungen, den Liebhabern der Versteinerungen darlegen. Es sind folgende.

- 1) Der Sandstein, von welchem ich im I. Bande dieser Einleitung §. 257, S. 330. f. mit Ausführlichkeit geredet habe. Wenn gleich der Filtrirstein auch ein Sandstein ist, so haben sich doch in demselben meines Wissens noch keine Versteinerungen gefunden. Allein man weiß ja überhaupt, daß an mehreren

(y) Doch hat Herr Collini in dem Tagebuche einer Reise S. 300. ein seltenes Beyspiel von einer Versteinerung in Jaspis angeführt.

(z) An angeführtem Orte S. 246.

(a) Journal für die Liebhaber des Steinreichs III. Th. S. 427.

(b) Von diesen Steinen die keine Mütter für Versteinerungen sind, redet auch Herr Hofr. Walch in der Naturgeschichte I. Th. S. 22.

mehrern Orten Sandsteine brechen, wo man noch nie eine Spur von Versteinerungen entdeckt hat. So sind ohnweit Weimar bey Verka mächtige Sandsteinbrüche, nie aber hat man daselbst nur die geringste Spur einer Versteinerung oder sonst eines fremden Körpers entdeckt.

- 2) Unter den Kalkartigen Steinen, wird nicht leicht eine Gattung seyn, welche nicht zugleich eine fruchtbare Mutter der Versteinerungen wäre. Man muß aber davon, wie ich bereits erinnert habe, den Kalkspath, und den armenischen Stein ausnehmen. Im Tophsteine finden wir wenigstens häufige fremde Körper, besonders Blätter, Knochen, Zähne und Conchylien. Sonst sind der gemeine Kalkstein (Einkl. II. Band. S. 325, S. 16.) der Marmor (S. 334, S. 43. f.) der Stinkstein (S. 368, S. 111.) die Kreide (S. 381. S. 129.) von welcher man auch mein Journal für die Liebhaber des Steinreichs II. Th. S. 425. f. nachlesen kann, der Mergel (S. 390. S. 142. f.) sehr fruchtbare Mütter für die Liebhaber der Versteinerungen.
- 3) Es giebt verschiedene Gegenden, wo sich in thonartigen Steinen sehr schöne, und oftmals häufige Versteinerungen finden; wie ich davon S. 440, S. 219. verschiedene Beispiele angeführt habe. Das gilt nun insonderheit.
- 4) Von den Schiefen (S. 515, S. 330.) von denen es bekannt ist, was sie besonders an Kräutern, Schilfen und Fischen in die Kabinette liefern.
- 5) Ich darf des Horn- oder Feuersteins nicht vergessen, welcher, ob er gleich nur eine Mutter für kleinere Körper ist, doch den Liebhabern ganz artige Beispiele mittheilet (Erster Band S. 314).

S. 26.

Sind aber auch Minern Mütter von Versteinerungen? Herr Hofrath Walch (c) sagt, daß man in den eigentlichen Erzgängen zwischen den Salbändern schwerlich Versteinerungen erwarten könne, und wenn es richtig sey, daß die Rissen und Spalten der Gelsen den ersten Grund zu den Erzgängen gelegt haben, so sey es leicht begreiflich, warum man hier keine Versteinerungen erwarten könne. Inzwischen haben wir Steine, die Petrefacten in sich schließen, und gleichwohl einen metallischen Gehalt haben. Herr Walch beruft sich auf die eisenhaltigen Steine, die sich in dem Blankenburgischen, Hüttenrödischen und andern Bergwerken finden, die voll von Spuren ehemaliger fremder Körper sind, unter denen ich meinen Lesern nur die Schraubensteine nennen darf. In dem Eisenhaltigen Gestein ist gemeiniglich nicht mehr der ehemalige fremde Körper, sondern nur sein Nucleus, oder eine Ausfüllung des Platzes, den jener ehemals eingenommen, anzutreffen. Es läßt sich hieraus vermuthen, daß das metallische Wesen viel später in den Stein gekommen, als das Petrefact, das in die anfangs weiche Erdmasse eingehüllt worden. Kies- und Kupferhaltige

(c) In der Naturgeschichte I. Th. S. 22.

ferhaltige Steine, sonderlich Kupferschiefer sind auch nicht selten Matrices der Versteinerungen. Herr Gesner (d) sagt, daß in dem Fislebischen Kupfer- und Silberschiefer, die Fische nicht selten wären; so wie man in Steinkohlen allerley Kräuter finde. Bey Manebach wenigstens sind die Kräuter und Schilse nicht Steinkohlenhaltig, sondern sie machen nur das Dach der Steinkohlen aus. Ferner sagt Herr Gesner, daß die Alaunschiefer zu Commodau in Böhmen nicht selten Blätter in sich hätten, so wie es aus Bromels Mineralogia et lithographia suecana. S. 76. bekannt ist, daß dessen *Lapides insectiferi* nichts andern als Trilobiten auf Alaunschiefern sind. Ich kann hierzu noch einige Beispiele thun. Der rothe Berg bey Düsseldorf hält in einer Sandartigen Eisenhaltigen Matrix eine Menge Versteinerungen in sich, die auch Eisen halten, und die Herr Missionarius Beuth, in seinem nützlichen Buche *Iuliae et montium subterranea* hin und wieder beschrieben hat. Es sind darunter manche sonst nicht gemeine Versteinerungen. Die Kugeln in welchen in dem Coburgischen an der Bambergischen Gränze die so bekannten als schönen Ammoniten liegen, sind größtentheils Rieshaltig.

## §. 27.

Mit dieser Betrachtung der Steinart von welcher die Mutter der Versteinerungen ist, dürfen wir die Steinart nicht verwechseln, welche die Versteinerungen angenommen haben, es mögen nun eigentliche Versteinerungen oder Steinkerne und Spurensteine seyn. Man theilet sie in solche ein, die ein mineralisches Wesen angenommen haben, und die man *Petresacta mineralisata* nennet und in solche, die in eine bloße Steinart verwandelt sind. Ich werde von den Ersten, nemlich den Mineralisirten Versteinerungen zu erst reden, und hier zuvörderst durch Beispiele beweisen, daß es solche in Minern verwandelte Versteinerungen giebt, und dann darüber mancherley Betrachtungen anstellen. Der Beweis, daß es mineralisirte Versteinerungen giebt, beruhet auf Beispielen, die ich anführen werde, und diese habe ich mir aus verschiedenen Schriftstellern gesammelt. Hier ist zuvörderst ein alphabetisches Verzeichniß über die Petresacten, welche mineralisirt gefunden worden sind.

*Aleyonium fistulosum* Rosini, Eisenhaltig, Walch Naturgesch. der Verst. Suppl. S. 230. f.

Alveolen, Kupferhaltig. Walch l. c. Th. II. Abschn. II. S. 258. Th. I. S. 52, Luid Lithophyl. n. 1745.

## Ammoniten

- 1.) Eisenhaltig, Miscellan. nat. curiosor. Dec. II. Ann. VIII. p. 321. Tab. fig. 31. Michel Dettingische Biblioth. I. Th. S. 155. 158. 163.
- 2.) Rieshaltig, Plinius Histor. nat. Lib. 37. Cap. 60. p. 285. der Müllerischen Ausg. Ritter de Nucibus margaceis S. 13. Aldrovandus Mus. metall. p. 64. 65. Scheuchzer Naturh. des Schweizerl. Th. III. S. 264. 270. Brückmann Magnal. Dei Th. II. S. 124. Rundmann Rar. nat. et art. p. 72. Waltherius Mineral. S. 496. Senkel Pyrithol. p. 155. Mineral. Bel. II. Th. S. 238.

(4) de petrificatis. S. 9.

S. 238. 246. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 47. 48. 54. 146. Suppl. S. 172. 179. Bauder Nachricht von seinen neuesten Entdeckungen. Michel Derting. Bibl. I. Th. S. 156.

3.) Salzartige, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 271.

4.) Ammoniten in Schwefelkies mit eingesprengten Bleiglanz führt Herr General. Michel l. c. S. 156 an, auch wird eben daselbst S. 162. eines C. A. metallisati von Glaskopf gedacht.

Asterien, Rieshaltig, Brückmann Epist. itiner. Cent. I. p. 84. Onomatol. hist. nat. P. II. p. 24. Zenkel Pyriithol. Tab. VII. Bomare Mineralog. Th. II. S. 310.

Astroiten, Rieshaltig, Baubin beyrn Ritter de Nucib. marg. p. 13. Zenkel Pyriith. Tab. VII. Bomare Mineral. II. Th. S. 310.

#### Belemniten

1.) Kupferhaltig, Walch Naturg. Th. II. Abschn. II. S. 258. Th. I. S. 52. Luid Lithoph. n. 1745.

2.) Eisenhaltig, Strobäus Opuscula p. 126. Rosinus im Hamb. Mag. VIII. B. S. 110. Wallerius Mineral. S. 469. Walch Naturges. Th. II. Abschn. II. S. 258. Scheuchzer Nomenclator in Klein Sciagraphia lithol. p. 25.

3.) Rieshaltig, Scheuchzer Oryctogr. Helvet. p. 278. f. 306. Ritter de Nucib. marg. p. 13. Brückmann Magn. Th. II. S. 124. Brückmann Epist. itiner. 65. p. 12. Strobäus Opusc. p. 126. Wallerius Mineral. S. 468. Bomare Mineral. Th. II. S. 310. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 258.

4.) Urriothaltig, Walch l. c. S. 258.

Bucciniten, Rieshaltig, Lange Histor. lap. fig. p. 109. Ritter de Nucib. marg. p. 13. Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 281. f. Scheuchzer Mus. diluv. n. 226. Walch Naturg. Th. II. Abschn. I. S. 48. 105. III.

#### Chamiten

1.) Eisenhaltig, Aldrovand Mus. metall. p. 145. f. Physikal. Belustigungen I. Th. S. 514. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 140.

2.) Bleihaltig, Aldrovand Mus. metall. p. 169.

3.) Rieshaltig, Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 48.

Cochliten, Rieshaltig Baubin de Balneo Bollenf. Lib. IV. p. 16. f. Ritter de Nuc. marg. p. 13. 14. Scheuchzer Oryctogr. Helv. p. 278. 279. 306. Wallerius Mineral. S. 496. Zenkel Pyriithol.

Conchylien sind unter ihren Namen zu suchen. Unbestimmt reden die Schriftsteller

1.) Von Eisenhaltigen, Wallerius Mineral. S. 497. Lister de Conchitis n. 35 37. Lehmann Acta petropol. ann. 1764. Walch Naturgesch. Th. I. S. 52.

2.) Von Alaunhaltigen, Wallerius Mineral. S. 496.

Dentaliten, Bleihaltig, Schröter Litholog. Reallex. I. Th. S. 408. Anm. c.

#### Chiniten

1.) Eisenhaltig, Wagner Miscell. nat. curios. Dec. II. Ann. VIII. p. 325. Walch Naturgesch. Th. I. S. 52. Th. II. Abschn. I. S. 163. Berlin. Samml. II. Th. S. 135.

- 2.) Rieshaltig, **Scheuchzer** Oryctogr. Helvet. p. 318. **Ritter de Nuc. marg.** p. 14. **Woodward** physical. Erdbeschr. S. 18. Berlin. Samml. II. Th. S. 135. **Walch** Naturgesch. Th. I. S. 53. Th. II. Absch. I. S. 163.

**Entrochiten**, Bleihaltig, **Aldrovand** Mus. metall. p. 183. Er nennet seinen Körper *Stelechites Scibii facie*, nach seiner Figur aber ist er ein Entrochit.

**Chariten**, Bleihaltig, **Aldrovand** Mus. metall. S. 167. f.

**Sibirienzapfen**, Rieshaltig, **Mineral. Delustig**. Th. III. S. 155.

**Fische**

- 1.) Kupferhaltig, wohin die Fische von **Lisleben**, **Illmenau**, **Kupfersuhl** u. d. g. gehören. Siehe **Aldrovand** Mus. metall. p. 101. f. **Wallerius Mineral.** S. 469. **Cronstedt Mineral.** alte Ausg. S. 258. **Bomare Mineral.** II. Th. S. 310. **Walch** Naturgesch. Th. I. S. 52.

2.) Rieshaltig, **Liebknecht** Hall. subterr. p. 87. Tab. V. fig. I.

3.) Bleihaltig, kommen besonders in **Illmenauischen** Schulen bisweilen stark mit Bleiglanz geschwängert vor.

4.) Quecksilberhaltig, **Collini** Journal d'une voyage p. 44. Uebersetz. p. 101. f.

**Fischzähne**

1.) Kupferhaltig, **Walch** Naturgeschichte Th. II. Abschn. II. S. 218. Unter den **Türkisen** welche Kupferhaltig sind gehören einige auch zu den Fischzähnen.

2.) Rieshaltig, **Brückmann** Epist. itiner. 19. p. 6. **Ritter de Nucib. marg.** p. 13. **Walch** Naturgesch. Th. I. S. 53.

**Früchte**, Eisenhaltig, **Nux juglans**, **Miscell. nat. curios.** Dec. II. Ann. VII. p. 1. Tab. fig. 1. **Cubecae**, *ibid.* Ann. VIII. p. 324. Tab. fig. 38 **Piper rotundum**, *ib. coll.* Tab. fig. 39. **Ancardium**, *ib. et fig.* 40. *Sit vero penes auctorem fides.*

**Sungiten**, Rieshaltig, **Genkel** Pyrihol. tab. 8. **Ritter de nucib. marg.** p. 14. **Bomare Mineral.** Th. II. S. 310.

**Glossopeters**, Siehe Fischzähne.

**Gryphiten**

1.) Kupferhaltig, **Walch** Naturgesch. Th. II. Absch. I. S. 79.

2.) Bleihaltig, **Walch** am angef. Orte.

**Heliciten**, Bleihaltig, **Aldrovand** Mus. Metall. p. 170. er nennet diesen Körper *Triticites Molybdoides*, seine Figur aber zeuget für die *Heliciten*.

**Henne**, salzartig, **Wallerius Mineral.** S. 468.

**Herzmuscheln**, Eisenhaltig. von **Born** Index fossil. P. II. p. 11. Auf dem rothen Berge bei **Düsseldorf** sind Eisenhaltige Herzmuscheln und **Buccarditen** gemein.

**Beuth** Iuliae et montium subterranea p. 126. 127.

**Holz**, Siehe auch **Wurzeln**.

- 1.) Silberhaltig, **Scheuchzer** Naturh. Th. III. S. 238. es sind vermuthlich **Frankenbergische** Stängengraupen, bei denen wohl Holz zum Grunde liegen muß, nur ist ihr Silbergehalt noch nicht entschieden. Siehe unten S. 162. **Leßer** Lithotheol. S. 695. f. **Volckmann** Silef. subterr. p. 104. **Walch** Naturgesch. Th. I. S. 51. Th. III. S. 24.

2.) Ku-

- 2.) Kupferhaltig, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 241. Scheuchzer Oryctogr. Helv. p. 241. Schuchzer Mus. diluv. p. 15. n. 230. Liebknecht Hass. subterran. p. 139. Lefser Lithotheol. S. 696. Walch Naturgesch. Th. I. S. 51. Th. III. S. 25. f. Wenn bey den Coburgischen Hölzern, die eine grüne Farbe haben, diese Farbe vom Kupfer herrühret, so kann man die Coburgischen grünen Hölzer auch zu den Kupferhaltigen zählen.
  - 3.) Eisenhaltig, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 239. Cronstedt Mineral. alte Ausg. S. 259. Mineralog. Belustig. II. Th. S. 233. Lefser Lithotheol. S. 695. Liebknecht Hassia subterran. S. 211. Bertrand Dictionnaire Tom. II. p. 204. Bomare Mineral. II. Th. S. 292. Walch Naturgesch. Th. III. S. 26. 46. 48. Bey Schmalkalden wird ein Eisenhaltiges Holz gegraben, von dem ich verschiedne, und zum Theil große Stücke besitze. (§. 164. n. X.)
  - 4.) Kieshaltig, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 240. Lister de fontibus med. Angl. p. 23. Worm Mus. p. 4. Brückmann Epist. itin. 84. p. 12. Büttner Coralliogr. subter. p. 36. Volkmann Siles. sub. p. 88. Mylius Saxon. subterran. P. I. p. 63. Henkel Pyritheol. p. 336. Ritter de Nuc. margac. p. 14. Lefser Lithotheol. S. 695. Schulze von verst. Hölzern S. 22. Davila Catalogue Th. III. S. 239. Walch Naturgesch. Th. III. S. 6. 7. Imperati Hist. nat. p. 754. Bomare Mineral. Th. II. S. 292.
  - 5.) Vitriolhaltig, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 239. 241. Scheuchzer Oryctogr. Helvet. p. 241. Scheuchzer Mus. diluv. n. 248. Luid Lithophyl. n. 229. Walch Naturgesch. Th. I. S. 57. Th. III. S. 27. Westphal Lignum quernum in metallum et vitriolum mutatum in den Ephem. nat. curios. Dec. II. Ann. VIII. p. 538.
  - 6.) Alaunhaltig, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 238. Lefser Lithotheol. S. 695. Volkmann Siles. sub. P. I. p. 88. Bomare Mineral. II. Th. S. 292. Vogel practisch. Mineralinst. S. 271. Onomat. hist. nat. T. I. p. 322. Walch Naturgesch. Th. I. S. 57. Th. III. S. 27.
  - 7.) Steinkohlenhaltig, Schulze von verst. Hölzern S. 22.
- Zepterolithen**, Eisenhaltig, Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 88. 91. 95.
- Insecten**, Kieshaltig, Cronstedt Mineral. alte Ausg. S. 257. er beruft sich auf die andrarumischen Alaunschiefer, ob er aber von den vorrigen Käfermuscheln, oder auch von andern Insecten rede? das kann ich nicht entscheiden.
- Judensteine**
- 1.) Kieshaltig, Bauhin de Balneo Bollenf. Lib. IV. p. 16. Ritter de Nucib. marg. p. 14. Walch Naturgesch. Th. I. S. 53.
  - 2.) Eisenhaltig Miscell. acad. nat. curios. Dec II. Ann. VIII. p. 322. coll. Tab. fig. 33. Auch bey Düsseldorf kommen Eisenhaltige Judensteine vor. Beuth Inl. et Mont. p. 167.
- Käfermuscheln**, Siehe Trilobiten.
- Knochen**, Kupferhaltig, Cronstedt Mineral. alte Ausg. S. 258. neue S. 289.



**Korallen**

- 1.) Eisenhaltig, Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 42. 140. Suppl. S. 180.
- 2.) Kieselhaltig, Walch am angef. Orte. Henkel Pyritbol. p. 155.

**Krabben**, Kieselhaltig, Bertrand Diction. Tom. I. p. 59. wenigstens ist es wahrscheinlich, daß er unter den metallisirten Krabben Kieselhaltige meyne, diejenige, die ich aus England besitze, so wie ein Bachkrebs, verrathen es durch ihre schwarze Farbe, daß sie Kieselhaltig sind.

**Kräuter**

- 1.) Goldhaltig, Mylius Saxon. subtr. P. I. p. 21. Walch Naturgesch. Th. III. S. 66.
- 2.) Silberhaltig, Mylius l. c. Walch l. c. und Th. I. S. 51. Wallerius Mineral. S. 469.
- 3.) Kupferhaltig, Henkel Flor. Saturniz. p. 567. Tüfieu Memoir. de l'acad. an. 1718. p. 365. Walch Naturgesch. Th. I. S. 52. Th. III. S. 66. Schulze von Kräut. terabdr. S. 43.
- 4.) Eisenhaltig, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 243.
- 5.) Kieselhaltig, Goldmann Siles. subtr. p. 109. Walch Naturgesch. Th. I. S. 54. Th. III. S. 66. Schuitze Kräuterabdr. S. 43.
- 6.) Alaunhaltig, Walch Naturg. Th. III. S. 65.

**Krebse**, Siehe Krabben.

**Krebscheere**, Kieselhaltig, Ritter de Nucib. marg. p. 14. ex relatione epistolari D. D. Bruckmanni.

**Litunten**, Kieselhaltig, Walch Naturg. Suppl. S. 158. Davila Catalog. P. III. p. 66.

**Menschenkörper**

- 1.) Eisenvitriolhaltig, Cronstedt Mineral. alte Ausg. S. 256.
- 2.) Kieselhaltig, Cronstedt l. c. S. 257. der aber kein Beispiel davon anführt.
- 3.) Vitriolhaltig, Bomare Mineral. Th. II. S. 310. Walch Naturgesch. Th. I. S. 57.
- 4.) Alaunhaltig, Wallerius Mineral. S. 467. f.

**Muscheln**, sind unter ihren eigentlichen Namen zu suchen. Manchmal reden die Schriftsteller in Ansehung der Gattungen unbestimmt. und da nennen sie

- 1.) Goldhaltige, Revillas im Hamb. Magaz. I. Band S. 24. Walch Naturg. Th. I. S. 51.
- 2.) Kupferhaltige, Cronstedt Mineral. alte Ausg. S. 258.
- 3.) Zinnoberhaltige, Mineral. Belustig. Th. I. S. 191. Walch Naturg. Th. I. S. 54.
- 4.) Eisenhaltige, Rosinus im Hamb. Magaz. VIII. Band S. 110. Walch Naturg. Suppl. S. 180. Kommen auf dem rothen Berge bey Düsseldorf in verschiedenen Gattungen eben nicht selten vor.
- 5.) Kieselhaltig, Mylius Saxon. subterr. P. I. p. 67. f. Cronstedt Mineral. alte Ausg. S. 257. Mineral. Belustig. Th. II. S. 310. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 75.
- 6.) Erdspeckhaltig, Göttingische Anzeig. 1773. 30. Stück. S. 252.

7.) Bleihaltig, Zentel Rieshistorie S. 337.

**Musculiten,**

- 1.) Eisenhaltig, Beuth Iul. et Mont. sub. p. 131. f.
- 2.) Rieshaltig, Brückmann Epist. itin. 64. p. 5. Baier Oryctogr. nor. p. 37. Tab. IV. fig. 5. 6. Ritter de Nucib. marg. p. 13. Walch Naturg. Th. II. Abschn. I. S. 86. Michel Dettingische Bibl. Th. I. S. 159.

**Mytuliten,** Rieshaltig, Michel l. c. Von Buschweiler habe ich einen Mytulit gesehen, der unter der Schale vielen Schwefelkies hatte.

**Nautiliten,**

- 1.) Eisenhaltig, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 249.
- 2.) Rieshaltig, kommen in England bisweilen mit vollkommen erhaltener Schale vor.

**Orthoceratiten,**

- 1.) Eisenhaltig, Walch Naturgesch. Suppl. S. 164.
- 2.) Rieshaltig, Walch l. c. S. 162.

**Ostraciten,**

- 1.) Rieshaltig, Aldrovand Mus. metall. p. 55. Wallerius Mineral. S. 496. Zentel Pyritol. p. 155.
- 2.) Eisenhaltig, Miscell. nat. curios. Dec. II. Ann. VII. p. 1. f. Tab. f. 2.
- 3.) Erdspechthaltig, Göttingische Anz. 1773. 30. St. S. 231.

**Pectiniten,**

- 1.) Bleihaltig, Aldrovand Mus. metall. p. 169.
- 2.) Rieshaltig, Brückmann Epist. itin. 84. p. 10. Ritter de Nucib. marg. p. 13. Wallerius Mineral. S. 496.
- 3.) Eisenhaltig, kommen auf dem rothen Berge bey Düsseldorf vor, sind aber größtentheils nur klein.
- 4.) Alaunhaltig, Wallerius Mineral. p. 496.

**Pectunculiten,**

- 1.) Eisenhaltig, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 297. Walch Naturg. Th. II. Abschn. I. S. 88. Abschn. II. S. 140.
- 2.) Rieshaltig, Scheuchzer Oryctogr. Helv. p. 278. 279. 306. Ritter de Nuc. marg. p. 13.

**Pinniten,** Bleihaltig, Aldrovand Mus. metall. p. 170.

**Schilf,** Eisenhaltig, Liebknecht Hass. sub. p. 157. Rieshaltiger und Bleihaltiger Schilf gedenke ich unten (§. 128.)

**Schnecken,** sind unter ihren eigenen Namen zu suchen. Die Schriftsteller reden unterdessen von den Gattungen bisweilen unbestimmt, und nennen

- 1.) Silberhaltige, auf der äußern Fläche der Schnecken, gediegen Silber in England, wie Cronstedt Mineral. neue Ausg. S. 289. sagt.
- 2.) Eisenhaltig, Walch Naturg. Suppl. S. 180. Miscell. nat. curios. Dec. II. Ann. VIII. p. 323. Tab. fig. 36.
- 3.) Rieshaltig, Cronstedt Mineral. alte Ausg. S. 257.

Schraubensteine, Eisenhaltig, Walch Naturg. Th. I. S. 52. Th. II. Abschn. II. S. 139 Suppl. S. 180.

Strombiten,

1.) Kieshaltig, Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. I.

2.) Eisenhaltig, Miscell. nat. curios. Dec. II. Ann. VIII. p. 323. Tab. fig. 37.

Telliniten, Kieshaltig, Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 306. Scheuchzer Mus. diluv. n. 622. Scheuchzer Oryctogr. Helv. p. 278. 279. 306. Ritter de Nucib. marg. p. 13.

Terebrantiliten, Kieshaltig, Lange Hist. lap. p. 109. Ritter de Nucib. marg. p. 13. Scheuchzer Naturh. Th. III. S. 302. Schröter Abhandlungen Th. II. S. 369.

Thiere, Salzartig, Wallerius Mineral. S. 468.

Trilobiten, Kieshaltig, Walch Naturgesch. Th. III. S. 193. Davila Catalogue Th. III. S. 205. f. Bromell Miner. et lithogr. Suec. p. 77. Cronstedt Mineral. S. 289. von Born Ind. fossil. P. II. p. 5.

Trochiliten, Kieshaltig, Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 103. 107.

Trochiten,

1.) Eisenhaltig, Walch Naturg. Th. II. Abschn. I. S. 88.

2.) Kieshaltig, Scheuchzer Oryctogr. Helv. p. 277. Lachmund Oryctogr. Hildesf. p. 20. Ritter de Nuc. marg. p. 14. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. p. 118. Larenberg Lilium lap. f. de Encrino. §. 6. p. 6.

Trochitenartige Cochliten,

1.) Kieshaltig, Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 105.

2.) Eisenhaltig, von Düsseldorf, besitze ich selbst.

Turbiniten,

1.) Eisenhaltig, Aldrovand Mus. metall. p. 146.

2.) Kieshaltig, Wallerius Mineral. S. 469. Zenkel Pyrrhol. p. 155. Lange Hist. lap. figurat. p. 109. Ritter de Nuc. marg. p. 13. Walch Naturg. Th. II. Abschn. I. p. 105.

Vögel, Salzartig, Wallerius Mineral. S. 468.

Würmer,

1.) Silberhaltig, Bomare Mineral. II. Th. S. 310.

2.) Kieshaltig, Pondoppidan Hist. von Norwegen, Th. II. S. 67. Aus England besitze ich selbst dergleichen, die auf Kieshaltigen Aустern liegen.

Wurzeln,

1.) Eisenvitriolhaltig, Cronstedt Mineral. S. 256. der alten Ausg.

2.) Eisenhaltig, Cronstedt l. c. S. 259.

Zähne, Kupferhaltig, Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 218. §. 28.

Diese gesammelten Beispiele thun auf der einen Seite dar, daß es mineralisirte Versteinerungen giebt, auf der andern Seite aber erkennen wir zugleich, daß es solgende Minern sind, die sich mit manchen Körpern des Thier- oder Pflanzenreichs vereinigt haben:

I.) Das

- I. **Das Gold.** Von diesen will man Muscheln, und Kräuter aufweisen (e).
- II. **Das Silber.** Von diesem führet man aus dem Thierreiche, Würmer, und Schnecken, und aus dem Pflanzenreiche, Holz und Kräuter an.
- III. **Das Kupfer.** Dieses liefert aus dem Thierreiche, Fische, Fischzähne, Knochen, Muscheln, Gryphiten, Zähne, Belemniten und Alveolen; aus dem Pflanzenreiche aber Holz, und Kräuter.
- IV. **Eisen.** Dieses ist für die Liebhaber mineralisirter Versteinerungen ein vorzüglich ergiebiges Mineral, denn es liefert, aus dem Thierreiche, Chamiten, Turbiniten, Ammoniten, Echiniten, Belemniten, Conchylien, Nautiliten, Pectunculiten, Hysterolithen, Corallen, Schraubensteine, Orthoceratiten, Muscheln, Schnecken, Alcyonium fistulosum Rosini, Trochiten, Ostaciten, Judensteine, und Strombitten; aus dem Pflanzenreiche aber; Holz, Wurzeln, Kräuter, Früchte, und Schilf.
- V. **Bley.** Dieses liefert aus dem Thierreiche, Echariten, Chamiten, Pinniten, Heliciten, Entrochiten, Dentaliten, Muscheln, Gryphiten, Ammoniten, und Fische.
- VI. **Quecksilber und Zinnober,** von diesen ist eine Muschel, und Fische bekannt.
- VII. **Salz,** von diesem werden in den Schriftstellern, Thiere, eine Henne, Bockgel, und Ammoniten angeführt.
- VIII. **Schwefel.** Eine überaus freygebige Mutter für die Liebhaber mineralisirter Petrefacten. Denn aus dem Thierreiche finden wir: Ammoniten, Bucciniten, Turbiniten, Terebratuliten, Cochiten, Pectunculiten, Telliniten, Belemniten, Musculiten, Glosopeters, Pectiniten, Astroiten, Judensteine, Jungiten, Trochiten, Echiniten, Krebscheeren, Ostaciten, Fische, Würmer, Muscheln, Menschenkörper, Insecten, Asterien, Orthoceratiten, Chamiten, Trochiliten, Corallen, Trilobiten, Lituiten, Dentaliten, Trochitenartige Cochiten, Strombitten, Krabben, Nautiliten und Mytuliten; aus dem Pflanzenreiche aber, Holz, Kräuter, und einmal ist auch ein Fichtenzapfen gefunden worden, welcher Rieshaltig ist.
- IX. **Allaun.** Hier will man aus dem Thierreiche, Conchylien und Pectiniten, aus dem Pflanzenreiche aber Holz und Kräuter vorzeigen.
- X. **Vitriol.** Hier reden die Schriftsteller von einem Menschenkörper, und von Belemniten; so wie sie aus dem Pflanzenreiche, Holz und Wurzeln aufstellen.
- XI. **Erdspeck,** von diesem will man besonders aus dem Thierreiche, Aустern und Muscheln gefunden haben.

§. 29.

Sind denn aber auch alle die angeführten Beispiele unverdächtig? Kann man sich zuverlässig auf die Wahrheit der Körper, die in gewisse Minern verwandelt

(e) Wenn meine Leser die Namen die ich anführe, in dem vorhergehenden alphabetischen Verzeichniß über die mineralisirten Versteinerungen,

3. Th.

nachschlagen wollen, so werden sie die Schriftsteller finden, aus welchen ich diese Beispiele gesammelt habe.

F

wandelt seyn sollen, und auf die Wahrheit der Minern die man angiebt verlassen? Die Folge wird es lehren, daß ein Körper des Thierreichs oder des Pflanzenreichs allerdings mineralisch werden kann, und man müßte sehr vielen unleugbaren Beyspielen gerade zu widersprechen, wenn man die Möglichkeit der Mineralisation leugnen wollte. Die Minern selbst mögen auch entstehen wie sie wollen, so können sie ja eben sowohl eine Muschel, eine Schnecke, ein Stück Holz u. d. g. durchdringen, so wie sie oft den härtesten Quarz und Hornstein durchdrungen haben. Wenn das ist, so kann ein Körper eben so leicht Gold- und Silberhaltig werden, so leicht es ist, daß er Eisen- oder Schwefelhaltig wird. Ueberhaupt betrachtet, kann man also wider die mineralisirten Körper nichts einwenden. Aber wohl wider manche Minern, und Beyspiele. So viel ist richtig, daß sich nach der Seltenheit des Metalls in den mehresten Fällen auch die Seltenheit des Petrefacts richtet, und daß wir in aller Rücksicht mehr Kupfer- Eisen- und Schwefelhaltige Versteinerungen erwarten können, als Gold- und Silberhaltige.

Was die Goldhaltigen Versteinerungen anlangt, so habe ich mich auf das Zeugniß des Aldrovands mit gutem Bedachte gar nicht berufen. Er führet in seinem Museo metallico p. 54. 55. 56. verschiedene Versteinerungen, nemlich Ammoniten, Ostraciten, u. d. g. unter der Beschreibung des Goldes an; aber er sagt nicht, daß sie Goldhaltig wären, sondern, daß ihre Benennungen von der Goldfarbe herrührten, ab auro propter colorem arenarum denominantur. Wenn wir also von Goldhaltigen Versteinerungen weiter feinen Zeugen als den Aldrovand hätten, so würde ihre Wahrheit auf einem schlechten Grunde beruhen. Allein wir haben an dem Abt Revillas und dem Herrn Bergmann zwey wichtigere Zeugen. Der Abt Revillas (f) redet ausdrücklich von Muscheln, die er selbst besitze, und bey Andern gesehen habe, welche in dem Berge, darinne sie gelegen hätten, von der Natur mit dem reinsten Golde, wie gestickt worden. Und Herr Bergmann (g) sagt, daß in Schlesien, England, und an andern Orten Versteinerungen gefunden wurden, die auf der Oberfläche Ränder von gediegenen Gold, oder Silber hätten. Es ist wahr, diese Beyspiele sind die seltensten, und es wäre wohl werth gewesen, sie näher zu characterisiren, ihre Umstände näher anzugeben, und dadurch den Zweifeln vorzubeugen, die man nicht ohne Grund wider die Wahrheit derselben machen kann, und zum Theil schon gemacht hat (h). Der Goldhaltigen Kräuter gedenkt Nylius (i) indem er der Manebachischen Kräuterschiefer gedenket. Da er aber auf der einen Seite mehr von den Schiefen, als von den Kräutern selbst redet; da er sogar von dieser Sache zweifelhaft redet, sie sollen güldicht seyn, sagt er, so müssen wir die Goldhaltigen Kräuter aus der Liste der ächten mineralisirten Versteinerungen so lange austreichen, bis wir bessere Beyspiele davon aufweisen können.

Von Silberhaltigen Versteinerungen haben wir zuvörderst der Silberhaltigen Würmer gedacht. Unser Zeuge war Herr von Bomare. Er sagt aber weiter nichts,

(f) In dem Hamburgischen Magazin I. Th. S. 24.

(g) Physikalische Beschreibung der Erbkugel. S. 175.

(h) Walch in der Naturgeschichte Th. I. S. 51.

(i) Saxonia subterranea. P. I. p. 21. conf. Walch Naturgesch. Th. III, S. 66.

nichts, als daß man in Silberhaltigen grauen Letten Würmer fände, ein Zeugniß, daß man so gerade zu nicht glauben kann; und das also in aller Rücksicht verwerflich ist. Mehr aber sagt das Zeugniß des Herrn von Cronstedt von Schnecken, die auf ihrer Oberfläche gediegen Silber hätten, und die man in England finden soll, denn dieser Gelehrte verstund die Mineralogie viel zu gut, als daß er etwas für Silber ausgeben sollte, was doch keins war. Inzwischen ist doch auch so viel richtig, daß vielleicht auf einer Schnecke einmal gediegen Silber kann gelegen haben, welches bloß zufällig darauf zu liegen kam, und wovon man noch keinen Schluß auf das Allgemeine machen kann. Die Silberhaltigen Versteinerungen aus dem Thierreiche sind also, wo nicht ganz und gar verdächtig, doch wenigstens von der Art, daß man sie nur als einzelne Beispiele betrachten darf, die zwar seltene Kabinerstücke bleiben, uns aber deswegen noch keine Erlaubniß ertheilen von Silberhaltigen Versteinerungen zu reden. Eben das muß ich von den Silberhaltigen Versteinerungen aus dem Pflanzenreiche sagen. Ich habe vorher Kräuter und Hölzer angeführt. Der Kräuter gedenket Nylius am angeführten Orte, redet aber davon eben so unbestimmt, und eben so zweifelhaft, wie von den Goldhaltigen Kräuterschiefern; die Sache ist also noch gar nicht als entschieden anzunehmen. Von Silberhaltigen Hölzern aus Schlesien redet Volkmann (k) zwar mit vieler Zuverlässigkeit, allein wenn wir bedenken, daß man zu Volkmanns Zeiten noch nicht von allen Vorurtheilen in der Naturgeschichte frey war, Volkmann auch selbst in manchen Beschreibungen, in manchen Aussagen, und in manchen Urtheilen die Wahrheit nicht auf seiner Seite hat, so werden die Silberhaltigen Hölzer aus Schlesien so lange verdächtig bleiben, bis sich ein neuer Naturforscher findet, der diese Hölzer chymisch untersucht, und ihren wahren Silbergehalt ausdrücklich bezeuget. Sonst rechnet man auch die bekannten Stangengraupen aus Hessen unter die Silberhaltigen versteinten Hölzer. Ich werde unten bey der Beschreibung der Hölzer von ihnen ausführlich reden. Ich merke ich nur an, daß nach Herrn Lehmanns Versuchen (l) der Silbergehalt in den Stangengraupen nur gering, und in der That zufällig sey, und daß sie vielmehr unter die Kupfererze, aber als Holz betrachtet, unter die Kupferhaltigen Hölzer gehören. Aus dem also, was ich gesagt habe, ist es deutlich, daß die Gold- und Silberhaltigen Versteinerungen noch nicht zuverlässig gewiß sind.

## §. 30.

Von den Kupfer- und Eisenhaltigen Versteinerungen darf ich um so viel weniger etwas sagen ihr Daseyn und ihre Wahrheit zu beweisen, da sie zum Theil sogar unter die gemeinern Versteinerungen gehören. Wer kennet nicht die Fische aus Lisleben, aus Kupfersuhl u. d. g. deren röthlicher oder gelber Ueberzug nichts anders als Kupfer- und Schwefelkies ist. In den Illmenauer Schwulen siehet man nicht selten Fische, die ganz mit Kupfergrün durchzogen und überlegt sind. Sollten auch unter den Beyspielen einige angetroffen werden, deren Kupfergehalt vielleicht mit Grunde bezweifelt werden könnte, wie z. B. Verschiedene leugnen, daß die grüne Farbe des grünen Coburgischen Holzes vom Kupfer herrühre; so hat doch dieses auf das Ganze gar

§ 2

keinen

(k) Silesia subterr. p. 104. Walch Naturgesch. Th. III, S. 24.

(l) In der Abhandl. von den versteinten Kornähren und Stangengraupen.



keinen Einfluß, so wenig man das Daseyn versteineter Muscheln leugnet, wenn man behauptet, daß die Trilobiten keine versteineten Muscheln sind.

Allein die mehresten Bleyhaltigen Versteinerungen bedürfen einer genauern Prüfung. Die mehresten Beispiele, und kurz, die Ammoniten und die Fische ausgenommen, sind aus dem *Aldrovand* hergenommen. Schlagen wir denselben in seinem *Museo metallico* p. 167. f. nach, so werden wir finden, daß er gerade nicht sagt, daß sie Bleyhaltig wären, sondern daß ihre Farbe die Farbe des Bleyes einigermaßen ausdrücke, cum aliquo livore plumbi. Diese Beispiele können wir daher aus der Liste der Bleyhaltigen mineralisirten Versteinerungen sicher austreichen. Inzwischen ist es doch zuverlässig, daß die Fische zu Illmenau nicht selten, ich wenigstens habe mehrere Beispiele in meiner Sammlung, einen eingesprengten zarten Bleyglanz führen, der sogar an manchen Beyspielen häufig zu finden ist; und daß die in meinem *Lexico* S. 408. angeführten Dentaliten aus dem Schwarzburgischen ganz mit Bleyglanz ausgefüllt sind; man wird also das Daseyn wahrer Bleyhaltigen Versteinerungen nicht in Zweifel ziehen können. Bey Eisenach, bey dem sogenannten Gefilde, fand Herr Hofrath Appelius daselbst auf der Halde eines verfallenen Steinkohlenwerks Steinrüsse, in welchen er Ammoniten und Pectunculiten fand, welche mit etwas Bleyglanz geschwängert sind, der aber so fein ist, daß man ihn oft mit dem Vergrößerungsglase suchen muß. Durch Herrn Hofrath Appelius Güte besitze ich selbst davon einige Proben. So führet auch Kenkel in seiner Kieshistorie S. 337. Muschelwerk von Wierau in Osterland, eine Meile von Neustadt an der Orla an, in deren Höhlung, welche mit Sandstein angefüllt ist, Bleyglanz eingepflanzt liegt, der auch an der Schale ziemlich gedrungen angewachsen ist. Auf die Geraischen Gryphiten, die größtentheils eine wahre Bleyfarbe haben, und daher von Verschiedenen unter die Bleyhaltigen Versteinerungen gezehlet werden, habe ich mich mit Ueberlegung nicht beziehen wollen, weil ihr Bleygehalt von Verschiedenen geleugnet wird.

Die Zinnoberhaltige Muschel, welche in den mineralogischen Belustigungen I. Th. S. 191. aus dem physicalischen und ökonomischen Patrioton beschrieben ist, ist bis hieher das einzige Beyspiel von Quecksilberhaltigen Versteinerungen gewesen. Es war aber ungezweifelt, da ihr Besizer nicht allein versichert, daß diese Muschel nach ihrer Größe eine ganz besondere Schwere, sondern auch so gar hin und wieder kleine rothe Flecken vom schönsten Zinnober habe, die sich in der Muschel der Substanz befinden. Mehr für die Wahrheit dieser Versteinerung zeuget nun das Beyspiel des Herrn Collini von Quecksilberhaltigen Fischen, dessen Worte ich ganz wiederhole (m). „Nahe bey Mörschfeld in den Quecksilberbergwerken, Münsterappell, und Steinbockenheim, trifft man eine Seltenheit an, davon ich weiter kein Beyspiel weiß. Es sind Quecksilberartige versteinerte Fische. Sie liegen in einem schwärzlichen Schiefer, und sind von Flecken und Pünctchen von rothen Quecksilbererz durchdrungen. Man kann bisweilen ihren Körper ganz von seiner Matrix absondern. Sie sind so dünne, daß sie die Stärke des Papiers oder einer schwachen Pappe nicht übertreffen. Sie sind aber dergestalt zerbrechlich, daß es sehr schwer hält eines vollständigen Exemplars theilhaftig

(m) Tagebuch einer Reise, S. 100. f. nach der Uebersetzung.

haftig zu werden. Eines alten Thürstocks in der Idrianischen Grube, in welcher sich viel gebiegen oder Jungferquecksilber mit etwas Zinnober eingedrungen und eingelegt hatte, gedenket Herr Prof. Serber (n) den ich hier nicht unter den Quecksilberhaltigen Versteinerung anführen kann, weil aller Wahrscheinlichkeit nach der Thürstock noch nicht versteinert, sondern in seinem natürlichen Zustande erhalten war. Inzwischen ist es doch immer eine der merkwürdigsten Erscheinungen.

Von den Rieshaltigen Versteinerungen darf ich nichts sagen, weil sie unter allen mineralisirten Versteinerungen am häufigsten vorkommen, und in allen Kabinetten liegen. Daß man unter ihnen die Ammoniten am häufigsten findet, das kommt bloß daher, weil gerade an solchen Orten, wo Rieshaltige Versteinerungen liegen, auch häufige Ammonshörner liegen. Wären dorthin statt der Ammoniten Bucciniten zu liegen gekommen, so würde man diese häufig, und jene seltener finden. Sonst zeigen sich die Rieshaltigen Versteinerungen theils mit kleinen Rieskörnern vermischt, oder mit wahren derben Ries oder Markasit geschwängert. Die letztern nehmen eine überaus schöne Politur an.

§. 31.

Ich habe noch die so genannten verhärteten Versteinerungen zu betrachten, darunter diejenigen verstanden werden, welche mit einem salinischen oder harzigen Wesen durchdrungen sind, und dadurch einen größern Grad der Härte erlangt haben, als derjenige ist, der ihnen eigentlich zukommt. Unter ihnen finden sich gleichwohl manche verdächtige Beispiele, die nicht gerade zu in die Liste der mineralisirten Körper gehören.

Ich habe zuvörderst der salinischen Versteinerungen, oder derjenigen gedacht, welche ein Salzartiges Wesen angenommen haben. Wenn wir dieses nicht von den Alaun- und Vitriolhaltigen Körpern, sondern von solchen verstehen, die ein eigentliches salinisches, oder Salpeterartiges Wesen angenommen haben, so sind die mehesten Sachen nur incrustirt, und gehören eigentlich gar nicht hieher. Von diesem Falle redet Bomare (o): Versteinete Vögel, sagt er, trifft man selten an, diejenigen ausgenommen, welche in dem Carlsbader Sprudel mit Nest und Eiern gelegt, und in kurzer Zeit mit einer Rinde von Stein überzogen werden. In den Gradierhäusern der Salzwerke kann man vergleichen alle Tage machen, sie gehören aber in keiner Rücksicht unter die Versteinerungen. Eben dieses muß man von dem Vogelnest mit Eiern, und von den Enteneiern des Büttners (p) sagen, zumal da er ausdrücklich sagt, daß sie bey Rindelbrück in einem Topfus gelegen hätten, wie er aus der Erzählung einiger Freunde berichten könnte. Er war also nicht einmal Augenzeuge, und wie leicht konnte er daher nicht hintergangen werden? Vacciuss (q) zwar gedenket einer versteinerten Zenne mit ihren Eiern in den Salzgruben, von welcher sogar Wallerius (r) eingestehet, daß sie vom Salz durchdrungen, unter die indurirten Körper gesetzt werden könnte, allein es läßt sich auch wider dieses Beispiel sehr vieles einwenden. Wie kam diese

(n) Beschreibung des Quecksilberbergwerks zu Idria. S. 19.

(p) Rudera diluvii testes p. 217. f. und Tab. 21. fig. 6.

(q) De Thermis. Lib. V. Cap. IV. p. 282.

(o) In seiner Mineralogie II. Th. S. 303.

(r) Mineralogie S. 468.

diese Henne mit ihren Eiern in das Salzwerk? Wahrscheinlich durch menschliche Hände, und wenn dieses ist, so hat sie bey den Kennern der Versteinerungen nicht mehr Ansehen als diejenigen Incrustate, die wir uns in den Grabierhäusern, und in dem Carlsbade alle Tage selbst bereiten können. Inzwischen hat Scheuchzer (s) ein Salzartiges Ammonshorn angeführt, welches, wenn die Sache richtig ist, und wenn dabey nicht etwa Alaun oder Bitriol zum Grunde liegt, für ein Beyspiel ächter salinischer Versteinerungen gelten kann, welche man von denen durch die Kunst in den Salzwerken gemachten Körpern sorgfältig unterscheiden muß.

Die Bitriol- und Alaunhaltigen Körper, das *lignum fossile bituminosum* und dergleichen sind zu bekannt, als daß ich mich dabey länger aufhalten dürfte.

§. 32.

Aber wie entstehen nun diese mineralisirten Körper? Ich kann kurz antworten, gerade so wie die versteinten, nur mit dem Unterschiede, daß nun die Theilchen, welche durch das Wasser in einen Körper eingeführt werden, nicht blos terrestrisch, sondern zugleich mineralisch sind. Da ich von der Art und Weise, wie Versteinerungen entstehen, erst unten reden werde, so merke ich vorläufig davon nur folgendes an. Wenn wir Gelegenheit gehabt haben, mehrere mineralisirte Körper auf einmal zu sehen, so wird es sich offenbaren, daß sie in einer dreyfachen Gestalt erscheinen. Einige sind ganz metallisch. So finden wir z. B. Ammoniten, die ganz in Schwefelkies verwandelt sind. Andere haben nur einen metallischen Anflug, es hat sich der Kies, oder das Eisen nur auf die Oberfläche des Körpers bald häufiger, bald sparsamer angelegt; und noch Andre sind nur zum Theil mit einem metallischen oder mineralischen Wesen durchdrungen. So finden wir unter den Coburgischen Rieshaltigen Ammoniten nicht selten solche, welche, wenn sie angeschliffen werden, nur hin und wieder Riesflecken zeigen, unter den Orthoceratiten solche, wo nur die Zwischenkammern Rieshaltig sind. Es kommt dabey, wie mich dünkt blos darauf an, ob diejenige Masse, welche den Körper mineralisirte, häufig mit mineralischen Theilchen geschwängert war oder nicht? Ob sich vielleicht bey dem Körper, oder in dessen Matrix, oder in dessen Lage einige Hindernisse fanden, die auch einer häufigeren mineralischen Materie den Eingang untersagten? Solche Körper, wo sich bloß auf der Oberfläche ein Kies, oder sonst etwas Mineralisches findet, sind, wie ich glaube, schon verhärtet gewesen, ehe sich ein mineralisches Wesen ihnen näherte; und von solchen Körpern, wo, wie bey einigen Orthoceratiten nur die Zwischenkammern Rieshaltig sind, muß man eben dieses annehmen (t). Diejenigen Körper welche metallisirt genannt werden, wenn sie unter die Schalthiere gehören, haben entweder noch ihre Schale, oder sie sind bloße Steinkerne. Der letzte Fall kommt am häufigsten vor. Man hat aber auch mineralisirte Körper, die noch ihre Schale haben, und hier ist entweder die Schale zugleich mineralisirt, oder nicht. Beyspiele von beyden Fällen kommen unter den Coburgischen Ammoniten vor, doch sind diejenigen, deren Schale zugleich Rieshaltig ist, die seltensten. Oft haben sie eine braune, oft eine weiße Schale, und sind nur in ihrer steinigten Ausfüllung Rieshaltig. Der

Grund

(s) Naturhistorie des Schweiz. Th. III. S. 271.

(t) Siehe Walch Naturgeschichte Th. I. S. 54.

Grund dieser Erscheinung ist folgender. Wenn die Schale, zu der Zeit, da sich das mineralische Wesen mit dem erdigten vereinigte, noch nicht calcinirt war, so konnte dasselbe auch nicht in die Schale eindringen, sie mußte also die innre Höhlung ausfüllen helfen, und wenn sie ja viel thun konnte, so konnte sie sich über die Schale herlegen, und sie überziehen. War hingegen die Schale calcinirt, so hatte die mineralische Materie keine Hindernisse einzubringen, sie konnte also auch die Schale zugleich mit mineralisiren. Solche Körper nun, bey denen zugleich die Schale mit mineralisirt ist, heißen im eigentlichen Verstande mineralisirte Conchylien (u).

Aber warum finden wir unter den mineralisirten Körpern einige Metalle und Minern häufiger, andere seltener, andere gar nicht? Wir haben vorher gehört, wie selten die Gold- und Silberhaltigen Versteinerungen sind, von denen sogar die wenigsten noch das Zeugniß der ungezweifelten Wahrheit vor sich haben. In Zinn und verschiedenen andern Metallen und Halbmetallen haben sich zur Zeit noch gar keine Versteinerungen gefunden. Hingegen Schwefel und Eisen sind häufig in den Versteinerungen zu finden. Ich kann mir nicht einbilden, daß der Grund davon in den uranfänglichen Theilchen der Metalle zu suchen sey, welche nicht so leicht eindringen können, als die uranfänglichen Theilchen andrer Minern. Denn da nach meiner Meynung, die ich anderwärts wahrscheinlich zu machen gesucht habe (x) die uranfänglichen Theilchen der Minern, die allerfeinsten und eigentlich zu reden, ein bloßer Dunst sind, so können sie sich eben sowohl mit Erde und Wasser vereinigen, und eben sowohl in andre Körper eindringen, als alle andre Minern. Ich glaube der Grund liege bloß in der Lage der Minern, und der Versteinerungen. Ich werde es unten zeigen, wie selten in den Bergwerken die Versteinerungen sind. Brächen da auch Versteinerungen, wo Gold- oder Silber- oder Blei- oder Zinnminern brechen, so würde man eben sowohl Gold- Silber- Blei- und Zinnhaltige Versteinerungen finden, wie wir Kupferhaltige Fische in den Kupferbergwerken antreffen. Schwefel hingegen und Eisen trifft man allenthalben in der Welt an, auch an solchen Orten, wo keine edlere Metalle gewonnen werden, es ist also gar kein Wunder, daß man so viele Eisen- und Kieshaltige Versteinerungen findet. Daß meine Bemerkung richtig sey, das beweise ich aus den Quecksilberhaltigen Fischen, derer ich oben gedachte. (§. 30.) Noch haben wir dergleichen Fische nicht gekannt, weil man in den bekannten Quecksilberbergwerken noch keine Fische gefunden haben; da man sie aber bey Mörtsfeld entdeckte, so waren sie Zinnoberhaltig, weil die dortige unterirdische Gegend an Quecksilber reich ist.

§. 33.

Ich habe oben angemerkt, (§. 27.) daß man die Versteinerungen in solche einteile, die ein mineralisches Wesen angenommen haben, und in solche, die in eine bloße  
Stein-

(u) Von den mineralisirten Körpern sind außer den Mineralogien nachzulesen: Walch in der Naturgeschichte der Versteinerungen Th. I. S. 49. f. Brückmann in den epistolis itinerariis Cent. I. hin und wieder. Aldrovand in dem Museo metallico p. 53. f. Ritter de nuci-

bus margaceis p. 13. 14. Gessner de petrificatis p. 90.

(x) In den Abhandlungen über verschiedene Gegenstände aus der Naturgeschichte Th. II. Halle 1777. S. 104. ff. sonderlich S. 122. f.

Steinart verwandelt sind. Von der ersten habe ich bisher geredet, es folgen nun diejenigen Versteinerungen die in einen bloßen Stein verwandelt sind. Bey dieser Arbeit kann ich mich desto kürzer fassen, da ich in den vorhergehenden beyden Bänden bey jeder beschriebenen Steinart die Versteinerungen mit berührt habe. Man theilet, die Steine in Edle, Halbedle, und gemeine Steine.

I.) Was die Edelsteine anlangt, so ist mir vom Diamant an, bis auf den Afschzieher kein Beyspiel bekannt, daß ein Körper ihr Wesen an sich genommen habe. Es ist auch nicht möglich, denn da diese Steine ganz durchsichtig sind, und ganz durchsichtig seyn müssen, so würden sie, wenn auch ihre Theilchen einen fremden Körper durchdringen könnten, ihre Durchsichtigkeit verlieren, und nun aufhören, derjenige Stein zu seyn, der sie ehemals waren.

II.) Von den Halbedelsteinen, sind die edlen Hornsteine, und die edlen Kiesel bekannt. Von beyden Gattungen kann das Steinreich unter den Versteinerungen Beyspiele aufweisen. Von den edlen Hornsteinen ist

1.) Der Carneol in das Reich der Versteinerungen aufzunehmen. Denn eine in den schönsten gelbrothen Carneol verwandelte Terebratul liegt, in dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabiner. Ich habe dieses seltene Stück anderswo beschrieben (y). Dort zwar habe ich die Steinart für einen feinen Calcedon ausgegeben, allein nach dem richtigern Urtheile des Herrn Prof. Leske in Leipzig, dem ich dieses Stück zeigte, ist es ein wahrer Carniol.

2.) Der Lyncur. Ich selbst besitze einen Seeigel, dessen Geburtsort ich nicht weiß, der nicht nur auf einen Lyncur auffißet, sondern der auch selbst ein Lyncurartiges Wesen an sich genommen hat.

3.) Der Calcedon. Siehe Einleit. I. Band. §. 211, S. 265. f.

4.) Der Achat. Ebend. §. 231, S. 285. Siehe Collini Tagebuch Uebers. S. 39. f.

Von den edlen Kieseln, ist es so viel ich weiß bloß der Jaspis, dessen Natur manche Versteinerungen angenommen haben. Einl. I. Band. §. 279, S. 363. f. Ich thue den in Jaspis verwandelten Belemniten und die Conchylien hinzu, welche uns der Herr Professor Ferber in seinen Briefen aus Welschland S. 16. 29. 91. bekannt gemacht, womit man die Anmerkungen des Herrn Hofrath Walch im IV. Stück des Naturforschers S. 202. f. vergleichen kann. Die eine Gattung dieser Jaspisartigen Conchylien, war von der Gegend von Brescia; den Belemniten aber hatte Herr Taragoni in Florenz ehemals aus der Sammlung des berühmten Micheli erhalten, den er aber nun an den Herrn Baron Alexander Funt aus Schweden überlassen. Auch Herr Collini hat unter den Steinen die der Rhein und Neckar bey sich führen, Jaspisartige Seemuscheln gefunden (z).

III.) Von den unedlen Steinarten ist es

1.) Der Quarz, der uns obwohl äußerst selten Versteinerungen, oder besser Stinkerne liefert, die seine Natur angenommen haben. Einl. I. Band. §. 169, S. 207. f.

2.) Der

(y) In meinem Journal für das Steinreich  
III. Th. S. 453.

(z) Tagebuch einer Reise. S. 300, der  
Uebers.

- 2.) Der Selenit. Einl. I. Band. §. 195, S. 246. f. obgleich das, was man an solchen Körpern Selenitartig nennet, eigentlich kein Selenit, sondern ein Kalkspath ist.
- 3.) Der Sandstein. Einl. §. 257, S. 330. f. wo ich gleich angemerkt habe, daß die Schale der Conchylien nie in Sandstein verwandelt sey.
- 4.) Der Hornstein. Einl. §. 248, S. 314. f.
- 5.) Der Kiesel. Ich habe zwar im I. Bande dieser Einleitung §. 314, S. 413. nur wenige Beispiele anführen können von Versteinerungen, die eine wahre Kieselartige Natur an sich genommen haben; allein nach der Zeit sind mir mehrere bekannt worden, die ich in meinem Journal III. Band. S. 366. angeführet habe, und die sich in einer Kieselgrube um Erlangen gefunden haben.
- 6.) Der Kalkstein. Einl. II. Band. §. 325. S. 16.
- 7.) Der Marmor. Ebend. §. 334. S. 44.
- 8.) Der Kalkspath. Ebend. §. 362. S. 103.
- 9.) Der Stinkstein. §. 368, S. 111.
- 10.) Der Gypspath, der aber nur höchst selten Versteinerungen seiner Art liefert. Ebend. §. 426. S. 200.
- 11.) Die thonigten Steine, wo aber bey Conchylien die Schale entweder nur calcinirt, oder in eine andere Steinart verwandelt ist. Einl. II. B. §. 440. S. 219. f.
- 12.) Der Schiefer, wo aber doch die Fälle äußerst selten sind, wo ein Körper eine Schieferartige Natur an sich genommen habe. Einl. II. B. §. 515. S. 330. f.

Wenn meine Leser hier eine gute Anzahl von Steinen vermissen, deren Natur keine Versteinerung an sich genommen hat, so bitte ich sie, dieselben in den vorigen Bänden nachzuschlagen, und zugleich die Ursachen zu lesen, warum dieses also erfolgt.

§. 34.

Mit dieser Abhandlung von der Steinart, aus welcher sowohl die Matrices der Versteinerungen, (§. 24. 25. 26.) als auch die Versteinerungen selbst bestehen (§. 27. 33), dürfen wir die Versteinerungsart der Petrefacten nicht verwechseln. Ich meyne hierdurch die verschiedenen Gestalten, in welchen sich diejenigen Körper unsern Augen vorlegen, die wir unter dem Namen der Versteinerungen zu verstehen pflegen. Es sind hier folgende Fälle zu erwegen. Einige stellen uns den Körper also vor, wie er in seinem natürlichen Zustande war; nur daß er ganz in Stein verwandelt ist. Das sind die eigentlichen Versteinerungen. Andre liefern uns diese ehemaligen Körper nur in einem Bilde. Das sind die Abdrücke, und die Steinkerne. Noch andre haben dem Körper einen Theil seines Wesens entzogen, dafür aber keine andern Theile ergänzt. Das sind aus dem Thierreiche die calcinirten, und aus dem Pflanzenreiche die vererdeten Körper. Noch andre sind mit Alaun, Bitriol, Erdpech u. d. g. durchdrungen, und haben dadurch den Körper fester gemacht, als er gemeinlich zu seyn pflegt: das sind die verhärteten Körper.



per. Noch andre sind ganz in ihrem natürlichen Zustande erhalten, die auch aus dem Grunde erhaltene Körper genannt werden. Und endlich giebt es auch Körper, welche bloß mit einer Steinartigen Rinde überzogen sind, und diese nennt man *incrustirte Körper*. Da ich von diesen letztern bereits in II. Bande S. 603. 608. S. 488. 502. gehandelt habe, so bleiben mir nur noch die andern Fälle zu betrachten übrig.

## §. 35.

Ich rede also zuvörderst von den **eigentlichen Versteinerungen**, das ist, von denenjenigen, die uns den Körper gerade so darlegen, wie er in seinem natürlichen Zustande war, nur, daß er in einen Stein verwandelt ist. Sie kommen in der That seltener vor, als vielleicht manche glauben. Von den versteinten Hölzern behaupten verschiedene Gelehrte, daß sie größtentheils ihre Holzigte Substanz ganz verlohren hätten, und daß der Stein nur ihre ehemalige Substanz ausdrücke. Der größte Theil der versteinten Kräuter, fast alle Fische auf schwarzen Schiefeln sind ebenfalls nur Abdrücke oder Steinkerne. Die Zähne der Fische sind fast ganz in ihrem natürlichen Zustande geblieben, unter den Knochen giebt es immer mehr calcinirte, als wirklich versteinte. Die Muscheln und Schnecken haben sehr oft ihre Schale verlohren, und wo sie ja noch vorhanden ist, da trifft man sie viel häufiger calcinirt als wirklich versteint an, eben das muß man von den Seeigeln sagen. Die Corallen zeigen sich mehr in bloßen Spurensteinen, oder in Steinkernen, wie die zu *Mastricht*, und wo man eine wahre Coralle zu erblicken glaubt, findet man oft einen in seinem natürlichen Zustande erhaltenen Körper. Wahre Versteinerungen sind also, verhältnißweise zu reden, wahre Seltenheiten, und in den Naturaliensammlungen kann man immer 50 Körper aus den folgenden Klassen gegen eine wahre Versteinerung rechnen. Es gehöret freylich sehr viel dazu, ehe ein Körper so zubereitet wird, daß er nach allen seinen Theilen versteint werde. Wie leicht kann der Natur eine Hinderniß vorkommen, daß sie ihr Geschäfte nicht vollenden kann. Wie leicht also, daß sie uns einen Steinkern, einen Spurenstein, einen calcinirten Körper und dergleichen liefern muß, wo sie ihr Geschäfte gern ganz vollendet hätte, wenn sie nicht wäre verhindert worden. Aber kann man denn nun die wahren Versteinerungen in allen Fällen von den Steinkernen, den Spurensteinen und den calcinirten Körpern unterscheiden? Ich muß es gestehen, daß zuweilen Fälle vorkommen, wo auch ein Kenner schwankt; aber doch in den mehresten Fällen ist es nicht so viel Schwierigkeiten unterworfen. Ich setze voraus, daß man den natürlichen Körper, den man versteint vor sich siehet, nach allen seinen Theilen genau kennen muß, und es wird dann nicht schwer seyn, einen Steinkern zu kennen, der uns nun den innern Theil des Körpers zeigt, oder einen Abdruck, der uns das vertieft vorlegt, was eigentlich erhöht seyn sollte, und umgekehrt, oder einen calcinirten Körper zu kennen, der nie die Härte eines wahren Steines hat, der sogar in den mehresten Fällen eine andre Farbe hat, als die Farbe eines wahren versteinten Körpers ist. Freylich lassen sich hier nicht füglich Regeln geben, weil die Natur hier auf verschiedenen Wegen arbeitet, allein eine öftere Uebung, der Umgang mit Kennern, und die Betrachtung größerer Kabinete erleichtern dieses Geschäfte überaus.

## §. 36.

Von diesen wahren Versteinerungen sind die **Spurensteine**, und die **Steinkerne** unterschieden. Ein **Spurenstein** ist ein Abdruck eines ehemaligen natürlichen Körpers. Wenn ein Körper des Thier- oder des Pflanzenreichs in eine solche Masse zu liegen kam, welche nach und nach verhärtete, und nun, ehe noch diese Masse eine wahre Steinhärte erhielt, durch irgend einen Zufall verlohren gieng, so hinterließ er in dieser Masse einen Abdruck seiner äußern Gestalt, wie etwa der Abdruck eines Pferschaftes, die auf dieser Masse bleibt, auch da sie eine Steinhärte erhielt. Das ist auch der Grund von allen Benennungen, die sie führen, der Deutschen **Abdrücke**, **Abdrucksteine**, **Spurensteine**, der lateinischen **Typolithi**, **Matrices figuratorum lapidum**, der Französischen **Empreintes**, **Empreintes sur des pierres** **Vertr.** und der Holländischen **Afdrukfels**, **Spoorteene**. Diese Abdrücke theilet Herr Hofrath Walch (a) in halbe und in ganze ein, die halben sind diejenigen, die uns nur die eine Hälfte, z. B. von einer Muschel darlegen; die aber den ganzen Körper darlegen, werden von ihm ganze Abdrücke genennet. Man kann leicht begreifen, daß dieser letzte Fall nur dann möglich sey, wenn man einen Matrix zerschlägt, und so glücklich zerschlägt, daß sich nun der Abdruck auf beyden Seiten zeigen kann. Fast alle Steinarten, die uns Versteinerungen liefern, liefern auch Abdrücke, aber immer in einer Seinart nimmt sich der Abdruck besser aus, als in einer andern. Härtere und feinere Steinarten liefern daher die besten Abdrücke. Eben so können auch beynah alle Körper des Thier- und des Pflanzenreichs in Abdrücken erscheinen, und wir würden wenig versteinte Kräuter, und Fische, wir würden keine Insecten im Steinreiche haben, weichere Körper gar nicht in unsre Sammlungen aufstellen können, wenn nicht die Natur für gute Abdrücke gesorgt hätte. Man siehet hieraus, daß man die Abdrücke in den Steinsammlungen nicht ganz bey Seite legen kann, daß sie sogar dann, wenn wir eben diesen Körper in einer wahren Versteinerung besitzen, noch hochzuschätzen sind, wenn sie uns Verschiedenheiten zeigen, wodurch wir Gattungen und Gattungsarten bestimmen können. Gemeine Versteinerungen legt man freylich nicht in Abdrücken hin (b). Verschiedene Mineralogen als Wallerius, Bomare, u. d. g. welche in ihren Systemen die Spurensteine von den Versteinerungen trennen, haben ihnen nach der Beschaffenheit der Körper, die sie abdrücken, verschiedene Namen gegeben. Nämlich **Cochleotypolithi**, wenn sie Schnecken: **Buccinotypolithi**, wenn sie **Bucciniten** vorstellen, und dergleichen. Ob das auch einen wahren Nutzen habe? darüber mögen andre urtheilen.

Von den Spurensteinen sind die **Steinkerne** unterschieden. Von ihnen nimmt Hr. Hofr. Walch (c) wieder zwey Gattungen an. Die erste sind die **eigentlichen Steinkerne**, die sich nemlich in den innern Höhlungen der Körper bilden, und daher

G 2

auch

(a) In der Naturgesch. Th. I. S. 68.

(b) Von den Spurensteinen oder Abdrücken sich nachzulesen: Walch am angef. Orte. **Strand Dictionnaire des fossils** T. I. p. 200. Tom II. p. 238. **Bomare Dictionnaire de Phist. nat.** 1768. T. IV. p. 240. **Bomare Mi-****neralogie** II. Th. S. 308. **Gefner de petrificatis** p. 11. f. vorzüglich aber **Martini** in der allgemeinen Geschichte der Natur. I. Band. S. 60. 70. wo zugleich alle die Körper angeführt werden, die sich in Abdrücken zeigen.

(c) Walch I. c. S. 69.

auch die innere Gestalt z. E. einer Muschel, oder einer Schnecke ausdrücken. Die andre Gattung sind die Steinkerne der Matrix, wenn sich nemlich eine Erde in die Spurensteine legt, dieselben vollkommen ausfüllt, und nun nach erlangter Steinhärte auch die äußere Gestalt des Körpers ausdrückt. Diese letzte Gattung, die man besonders bey Kräutern und Fischen antrifft, ist sehr oft mit den wahren Versteinerungen verwechselt worden, und muß auch nothwendig zu allerley Irrungen Anlaß geben, wenn man weiter keine Steinkerne annehmen will, als nur solche, welche den innern Bau des Körpers ausdrücken, welche freylich unter den Steinkernen die gewöhnlichsten sind. Es bedarf übrigens keines Beweises, daß nicht alle natürlichen Körper Steinkerne bilden können, und daß nur diejenigen dazu geschickt sind, welche innre Höhlungen und Cavitäten haben, daß folglich die Muscheln und die Schnecken, die Seeigel und manche Corallenarten dazu am geschicktesten sind. Wenn inzwischen die Meynung derer gegründet wäre, daß die versteinten Hölzer von ihrer holzigen Substanz nichts mehr übrig hätten, so wären alle unsre versteinten Hölzer im Grunde Steinkerne. Nach der Beschaffenheit der Erde, welche einen fremden Körper ausfüllt, haben die Steinkerne eine verschiedene Steinart angenommen, man hat also Kalkartige, Thonartige, Sandartige, Spathartige, ja gar Quarzartige Steinkerne. Freylich sind die letztern überaus selten, weil es nur selten geschehen kann, daß das Wasser so viele Quarzige oder Krystallinische Theilchen bey sich führen kann, daß die ganze innre Höhlung eines Körpers davon vollgestopft und dadurch einen wahren Steinkern bilden kann. Wir haben inzwischen an dem Echinite favogineo ein Beyspiel dieser Sache, das Niemand bezweifeln kann. Oefterer geschieht es, daß bey Steinkernen, sonderlich bey Ammoniten, Nautiliten und Orthoceratiten einzelne Theile Krystallinisch oder Quarzig sind, und das kommt daher, weil das Wasser hier keinen freyen Abfluß, oft auch nicht genug Erdtheilchen bey sich hat, und folglich in Krystalle anschließen muß. Die Naturforscher bemerkten in ihren Sammlungen oft, daß sie bey Steinkernen nicht allemal die Geschlechtsgattung genau finden können, wohin dieser oder jeder Steinkern gehört? Woher kommt dieses? Eine dieser Ursachen ist, weil uns die gewöhnlichsten Steinkerne die innere Gestalt eines Körpers zeigen, den wir nicht allemal nach seinen innern Theilen genau kennen, weil der Natur manchmal Hindernisse in den Weg gelegt werden, daß sie den Abdruck nicht auf das Vollkommste besorgen kann, und weil der Körper, wenn er seiner äußern Bedeckung so bald beraubt wird, ehe der Steinkern nemlich eine vollkommene Steinhärte erlangt, durch Stoß oder Druck, durch das Fortrollen im Wasser manche Gestalten annehmen kann, die ihm nicht natürlich sind. Eine andere Ursache rühret daher, daß unter den natürlichen Körpern manche Gattungen nicht sowohl durch ihren äußern Bau, als vielmehr durch die Farbe, durch gewisse Züge und dergleichen unterschieden werden, wovon wir besonders in der Conchyliologie sehr viele Beyspiele haben. In vielen Fällen können wir aber auch die verschiedenen Gattungen angeben, und diejenigen Namen, die unter den natürlichen Körpern ihre Originale haben, und das kommt daher, weil man in unsern Tagen mehrere Sorgfalt darauf gewendet hat, die natürlichen Körper mit den Versteinerungen zu vergleichen, als vor unsern Zeiten geschehen ist. Die Steinkerne werden entweder außer der Ma-

trix

trix gefunden, oder sie liegen noch in der nemlichen Matrix, in welcher ehemals das Petrefact lag, woraus der Steinkern gebildet ist. In dem letztern Falle ist bald die Steinart des Steinkerns eben dieselbe mit der Steinart der Matrix, bald ist die Steinart verschieden. Sonderlich geschieht es nicht selten, daß in Kalk- Sand- oder Thonartigen Steinen ein spatigter Steinkern liegt, und in dem Falle stimme ich denen bey, welche den Grund des Spates in dem Thiere und dessen Fäulniß suchen, die es erfuhr, da es in das Steinreich übergieng. Wenn aber in dem Falle verschiedene glauben, das versteinerte Thier selbst zu sehen oder zu besigen, so begehen sie einen Trugschluß, indem ja das, was zur Versteinering Gelegenheit gegeben hat, nicht der Körper selbst seyn kann, der daraus gebildet wurde. Man redet daher auch in unsern Tagen nicht so oft mehr von versteinerten Conchylienthiere, als ehemals. Wodurch kann man aber einen Steinkern von einer wahren Versteinering unterscheiden? Bey Schalengehäusen, bey Seeigeln und Krebsen ist die Sache sehr leicht, denn man müßte ganz ohne Erfahrung seyn, wenn man einen Körper, der seine Schale oder Kruste verlohren hat, nicht sogleich erkennen wollte, und das wird leichter, wenn man sich frühzeitig daran gewöhnt, die versteinerten Conchylien mit den natürlichen zu vergleichen, wie denn ein jeder Sammler von Versteineringen auch ein Conchylienabinet besigen sollte. Eben diese Bekanntschaft mit Originalen, wird uns auch bey andern versteinerten Körpern gute Dienste thun. Sehr selten wird doch der Steinkern sein Original auf das genaueste ausdrücken, wo der Körper von außen gestreift, von innen aber glatt ist, da wird schon die Glätte des Steinkerns zeigen, daß es ein Steinkern ist. Bey vielkammerigten Conchylien kann man davon, daß man von außen Zwischenkammern siehet, sicher schließen, daß es ein Steinkern sey, weil der natürliche Körper, wie wir bey dem Nautilus Crassus sehen, seine Zwischenkammern unter der Schale verborgen hat. Eben so sind Schnecken, wo die Spiralgänge nicht fest an einander schließen, Steinkerne, denn das finden wir an natürlichen Schnecken, die Wendeltreppe ausgenommen, nie. Kurz, eine genauere Bekanntschaft mit natürlichen Körpern wird hier mehr thun, als alle Regeln, die man davon geben kann.

Die Steinkerne der Matrix sind die andre Gattung von Steinkernen, die man in den Schriften der Lithologen gänzlich übergangen hat, und wo Herr Hofrath Walch der erste und einzige Schriftsteller ist, der ihrer mit Ausführlichkeit gedacht. Bey dieser Art von Steinkernen liegt allemal ein Spurenstein zum Grunde. In diesem hat sich dieser Steinkern abgeformt, und dadurch wurde er vermögend, die äußere Gestalt eines Körpers abzuformen, da sonst die Steinkerne, wie ich vorher gesagt habe, die innere Gestalt des Körpers vorstellen. Je besser also der Spurenstein war, der dieser Art von Steinkernen zum Muster diente, desto besser wird der Steinkern. Und solche Steinkerne haben freylich einen wahren Vorzug für den Steinkern des Fossils, weil wir durch denselben den Körper viel leichter erkennen, und auf seine eigentliche Gattungsart zurück führen können. Herr Hofrath Walch führet folgende Beispiele von solchen Steinkernen der zweyten Art an. Die mehresten Fische in schwarzen Schieferen sind solche Steinkerne. Die Pappenheimer Wurmgestalten gehören ebenfalls hieher, ob sich gleich über ihren Ursprung noch manches disputiren läßt, weil sie mehrentheils

Drüsenzartig sind. Aber die Mafstrichter Vermiculiten, die in hohlen Gängen liegen, scheinen zuverlässiger von ehemaligen Würmern entstanden zu seyn. Die Schlangengestalten auf den Thüringischen Kalksteinplatten, wenn sie auch gleich nicht von Schlangen oder Blindschleichen entstanden sind, so haben sie doch gewiß von Ast- und Wurzelstücken, von Corallen und dergleichen ihr Daseyn erhalten. Die *Locustae marinae*, Die Squillen sind größtentheils so entstanden, und unter den Conchylien sind sehr viel Körper im Steinreiche hieher zu rechnen. Im Mecklenburgischen giebt es Orthoceratiten von dieser Art, und die allermehrsten Kräuter auf schwarzen Schiefen, viele Schilse sind nichts anders, als Steinkerne der Matrir. Man kann diese Spurensteine von wahren Versteinerungen auf eben die Art unterscheiden, wie ich vorher bey der andern Gattung der Steinkerne gezeigt habe, und ich habe daher nicht nöthig mich dabey jezo länger aufzuhalten. Ich merke nur noch an, daß die Steinkerne, im lateinischen *Metrotypolithi*. *Metrolithi*, vom *Luid* *Petrefacta spoliata* und im Französischen *Noyaux* genennet werden (d).

## §. 37.

Ich komme nun auf die calcinirten Körper. Daß wir unter den calcinirten Körpern nur solche verstehen können, die in einen Kalk zu verändern sind, das lehret schon der Ausdruck, und daß folglich nur animalische Körper, Conchylien, Seeigel, Krebse, Knochen, Zähne, Steinartige Corallen, hier in Betrachtung kommen, lehret die Sache selbst. Gleichwohl kann diese Veränderung auch bey solchen Körpern des Pflanzenreichs geschehen, wie sie bey thierischen Theilen die Calcination würkt, nur daß man sich dann eines andern Namens bedienet, und dergleichen Körper vererdete Körper nennt (e). Es ist bekannt, daß die festern thierischen Theile, die Knochen, die Conchylien auch über der Erde calciniren können, und auch in einem solchen Zustande oft angetroffen werden; für die Liebhaber des Steinreichs aber gehören sie dann nur, wenn sie aus der Erde gegraben werden, und also eigentlich unter die Fossilien gehören. Solche Körper, von denen ich hier rede, haben in der Erde ihre salzigten und öflichten Theile verlohren, dadurch haben sie gewisse Poros bekommen, und wenn diese Calcination fortgethet, so fällt endlich der Körper gar in Kalk zusammen. Man kann sich also die calcinirten Körper unter verschiedenen Stufen der Calcination gedenken. Manche haben in der Erde fast gar keine Veränderung erlitten, sie sind auch noch fest und zusammenhangend, und bey den Conchylienschalen findet man so gar oft noch ihren Glanz und ihre Farbe: andere haben schon mehr erlitten, sie sind lockerer und zerbrechlicher geworden, aber ihre Theile hangen doch noch zusammen und haben noch einen Grad der Festigkeit; noch andre hingegen sind so mürbe und zerbrechlich, daß man sie nur behutsam berühren kann, und diese sind ihrer gänzlichen Zerstörung überaus nahe. Da solchergestalt die calcinirten Körper zwar einen Theil ihres Wesens verlohren, an deren

Statt

(d) Von den Steinkernen sind nachzulesen: *Luid* *Lithophyl*. *Britann.* *Bertrand* *Diction.* des fossils *Tom.* II. p. 72. *Bomare* *Diction.* de l'hist. nat. *Tom.* VII. p. 399. *Gessner* de petrificatis p. 12. vorzüglich aber des Herrn Hof-

rath *Walch* *Naturgesch.* der Versteinerungen *Th.* I. S. 68. 79.

(e) Von beyden, wovon ich hier kürzlich rede, handelt Hr. Hofrath *Walch* am angeführten Orte seiner *Naturgeschichte* S. 65. 67. weitläufiger.

Statt aber keine neuen Theile erlangt haben, so erscheinen sie auch mehrentheils in einer weißen ausgebleichten Farbe, ob auch gleich andere eine gelbbraune Farbe angenommen haben. Man findet sie außer und in einer Matris. Diejenigen Knochen und Muscheln die in Tophsteinen liegen, erscheinen nie anders als calcinirt, und da ist der Grund in der Mutter selbst zu suchen. Im Kalkstein und Marmor kommen sie seltener vor, wo die fremden Körper des Thierreichs entweder in Steinfernen, oder in einer wahren Versteinerung vorkommen. In Sandsteinen und in Thonartigen Steinen kommen sie schon häufiger vor; weil der Sand zu grob ist, als daß er in die zarten Poren des calcinirten Körpers eindringen könne, die thonigte Erde aber, durch ihr fettiges Wesen den Eingang fremder Theilchen verhindert. In manchen Gegenden findet man lauter calcinirte Körper, wie z. B. zu Courtagnon in Frankreich. Warum versteinten diese nicht? Es fehlte in jenen Gegenden das Wasser, wodurch eben die fremden irdischen Theilchen in den calcinirten Körper eingeführt werden müssen. Die Natur konnte also ihr Geschäfte nur zur Hälfte verrichten. Eben darum haben diese Körper in den mehresten Fällen den Werth gar nicht, den die Versteinerungen haben, und man kann den Grund davon leicht einsehen. Wie leicht würde man sich an den Ufern der See eine große Sammlung calcinirter Körper zusammen lesen dürfen, wenn sie würdig genug wären in einem Kabinete aufgestellt zu werden. Inzwischen sind doch Fälle möglich, wo auch calcinirte Körper ein wahres Ansehen haben. Wenn sie uns nemlich 1.) solche Körper mittheilen, die man im Steinreiche entweder gar nicht, oder nur selten findet. So sind die mehresten Elephantenknochen in den Kabinetten nur calcinirt, man hebt sie aber gern auf: Die Patellen, Voluten, Neriten, Kräuseln, Spindeln, die man uns von Courtagnon zusendet, nehmen wir mit Danke an, weil wir sie außerdem in unsern Fossilienkabinetten entweder gar nicht, oder nur selten und einzeln besitzen würden; 2.) solche Körper sind, durch welche wir neue Gattungen oder Gattungsarten bestimmen, wodurch wir mancherley Schwierigkeiten auflösen, und Erklärungen machen oder bestätigen können, die uns außerdem dunkel sind. Ein calcinirter Orthoceras, oder Lituit, oder Belemnit würde uns daher ein großes Geschenk der Natur seyn, wenn wir desselben könnten theilhaftig werden (f).

Was die Calcination bey den Körpern des Thierreichs ist, das ist die Vererdung bey den Körpern des Pflanzenreichs. Wenn die flüchtigen oft auch salinischen Theile eines zum Pflanzenreich gehörigen Körpers ausdunsten und verlohren gehen, so heißt ein solcher Körper ein vererdeter Körper. Durch diese Wirkung der Natur, dabey Wasser, Wärme, Luft und dergleichen die Hülfsmittel der Natur sind, wird der Körper porös, und das kann stärker und geringer seyn, nachdem die Natur in ihrem Geschäfte weiter gekommen ist oder nicht, oder nachdem ihre Hülfsmittel stärker oder schwächer wirken konnten. Freylich ist der Ausdruck der Vererdung nicht adäquat genug, allein es ist zureichend, da wir alle wissen, was er sagen will. Dergleichen Vererdung vegetabilischer Körper gehet sowohl das Holz, als auch die Kräuter, Blätter und dergleichen an. Unter den gegrabenen Hölzern finden sich nicht selten solche, die mulmig und

zer-

(f) Von der Calcination und Vererdung der Körper; siehe Walch I. c. S. 65. 67.



zerreiblich sind, und dieses sind eben vererdete Hölzer. Die Kräuterschiefer bey Rahnsdorf ohnweit Zwickau haben bisweilen noch die Blätter auf ihren Abdrücken liegen, die man aufheben und zerreiben kann, und eben dieses findet man auf den Isländischen Kräuterschiefern, auf welchen die Blätter eine weiße Farbe haben, obgleich der Schiefer schwarz ist. Herr von Bomarc erzehlet davon ein merkwürdiges Beyspiel (g). Er traf in einem Gypssteinbruch bey Charonne unweit Paris, einen blätterigten Thon an, darinnen sich ein Lonchitis oder Milkkraut, Epicant befand, welches sich außer der Farbe vollkommen erhalten hatte, und sehr biegsam war. Auf den Mannbacher Schiefen habe ich bisweilen noch Blätter von Moos angetroffen, welche besonders in dem Zerflusen der Schiefer sichtbar werden, die vererdet waren, im Zerbrechen abgesprungen, und sich unter den Fingern zerreiben ließen. Wenn solche vererdete Kräuter auf wirklichen Kräuterschiefern liegen, so haben sie in den Augen der Sammler einen wahren Werth, weil die versteinten Kräuter eine wahre Seltenheit, die mehresten aber bloße Abdrücke sind, die vererdeten Hölzer aber, wenn sie keine ausländischen Holzarten sind, oder sonst eine andere Merkwürdigkeit an sich haben, pflegen in den Kabinetten nicht leicht hingelegt zu werden, weil man sonst durch halb verkaufte Hölzer in Gärten und Gebäuden gar bald und mit leichter Mühe zu einer großen Sammlung gelangen könnte.

## §. 38.

Von den verhärteten Körpern, die nun folgen, habe ich schon vorher Etwas gesagt, und davon verschiedene Beispiele angeführt. (§. 31.) Ich kann daher jezo kürzer seyn. Diejenigen Körper, welche Harz, Alaun- und Vitriolhaltig sind, welche folglich ein Erdharz, Alaun und Vitriol durchdrungen haben, werden verhärtete Körper genennet. Sie verdienen diesen Namen, weil sie durch diesen Zustand gemeinlich eine größere Härte erlanget haben, als ihnen eigentlich zukömmt. Weil aber Erdharz, Alaun und Vitriol unter die eigentlichen Mineralien gehören, so können die verhärteten Körper allerdings unter die mineralisirten gerechnet werden, dahin ich sie auch in den vorhergehenden gezeihet habe. (§. 28. n. IX. X. XI.) Sie kommen darinnen den wahren Versteinerungen näher, als die vorher beschriebenen calcinirten und vererdeten Körper, daß bey ihnen eine Calcination und Vererdung vorgegangen, und sogar auch eine Imprägnation erfolgt ist. Durch diese Imprägnation ist eben das Erdharz, der Alaun oder der Vitriol in die leeren Zwischenräumchen eingedrungen, und hat den Körper dazu gemacht, was er ist. Nur fehlet dem Körper die eigentliche Steinhärte, die er aber auch durch die Imprägnationsmittel nicht erhalten konnte. Daher findet man unter den hieher gehörigen Hölzern solche, die sich schneiden, dreheln und sonst bearbeiten lassen, ob sie gleich eine größere Härte haben, als ihnen sonst zukömmt. Das Holz ist hier das gemeinste Fossil, das in dieser Rücksicht zu betrachten ist, ich bleibe aber nur bey einigen allgemeinen Anmerkungen stehen, und verspare das übrige auf die Abhandlung von den versteinten Hölzern. Wenn es ein Erdharz ist, was das Holz durchdrungen hat, so wird es *Lignum fossilis bituminosum* genennet. Das ist es, von dem ich vorher sagte, daß es sich bisweilen bearbeiten ließe, dabey aber fester, als gewöhn-

gewöhnlich sey. Es hat meistens eine schwarze Farbe, doch findet es sich auch von Farbe braun, oder schwarzbraun. Das bituminöse Holz, das ich aus der Grafschaft **Oettingen** erhalten habe, ist vorzüglich schwarz und fest. Unter diesen fand sich auch ein Theil eines Zollmaßes, dergleichen sich die Zimmerleute bedienen, von denen ich nicht glauben kann, daß es Jahrhunderte in der Erde gelegen habe. Ich folgere daraus: daß viel weniger Zeit dazu gehöre, daß ein Körper durch Erdharz verhärtet, als dazu gehöret, daß er wirklich zu Stein werde. Man findet oft eine Menge Bäume auf einmal in der Erde, davon Herr von **Büsson** (h) folgende Beyspiele anführet. In der englischen Provinz **Lincoln** entdeckt man im alten Erdreich sehr viele Bäume, die unter dem neuen Erdreich verschüttet liegen. Bey **Brügge** in **Flandern** ist die große Menge Bäume merkwürdig, die wohl 40-50 Fuß tief unter der Erde und so dichte, wie in einem Wald neben einander liegen. Stamm, Zweige, Blätter, alles ist so wenig verändert, daß man ohne Mühe die verschiedenen Gattungen von Bäumen zu erkennen vermag. Zu **Woule** in der Provinz **York**, am Flusse **Lumber**, ist ebenfalls eine Entdeckung vieler unterirdischen Bäume gemacht worden. Es sind darunter sehr starke Bäume, deren man sich zum Bauen bedienet. Das Holz gleicht den Tannen. In der Insel **Man** giebt es in dem Moraste **Kurragh** unterirdische Tannen, sie liegen zwar 18-20 Fuß tief, die Stämme aber sitzen noch fest auf ihren Wurzeln. In den Provinzen **Somerset**, **Chester**, **Lankaster** und **Staffort** finden sich beynahe in allen Morästen solche unterirdische Bäume. Zwischen **Bermingham** und **Brumley** giebt es erhabene Sandhügel, unter welchen große Tannen liegen, an deren Wurzeln man den Hieb der Art siehet, der mehrentheils noch so frisch ist, als wenn die Bäume vor kurzem erst gefällt worden wären. Auch die morastigen Gegenden in **Holland**, **Friesland** und bey **Gröningen** sind reich an ganzen lagen unterirdischer Bäume. In den Morästen der Provinz **Lincoln**, längst dem Flusse **Ouse**, und in der Provinz **York**, in **Satfield-hace**, stehen die Bäume so gerade, wie im Walde. Die Eichen sind so hart, daß sie zu Gebäuden angewendet werden können. Die Eschen hingegen sind mürbe. Man entdeckt oft auch Bäume, die gezimmert, gesäget, und angebohret sind. In **England** und **Irland** kommen dergleichen unterirdische Bäume nicht selten vor; und bey der Stadt **Modena** findet man in einer Tiefe von 26 Fuß ganze Bäume, als Nußbäume mit Nüssen, ingleichen eine Menge Blätter und Zweige. Herr von **Büsson** kann nicht glauben, daß es unter diesen unterirdischen Hölzern solche geben kann, die sich noch verarbeiten lassen, allein es bezeugen dieses nicht nur verschiedene glaubwürdige Schriftsteller, sondern an kleinern Stücken von bitumineusen Hölzern, die ich selbst besitze, habe ich mich sogar durch den Augenschein davon überzeugt.

Auch der Torf gehöret in diese Klasse; denn der mehreste bestehet aus einem Gemenge von Wurzeln verschiedener Pflanzen, das mit einem Erdharz durchdrungen ist.

Ich

(h) In der allgemeinen Naturgeschichte Th. III. S. 89. f. Mehrere Beyspiele Siehe unten S. 166.

Ich will mich aber dabey nicht aufhalten, sondern meine Leser lieber auf einige Schriften verweisen, die davon handeln (i).

Endlich gehören auch die Alaun- und Vitriolhaltigen Hölzer hieher. Die letztern kommen seltener vor, als die erstern, doch gedenken Scheuchzer (k) und Luid (l) derselben. Alaunhaltige Hölzer aber finden sich zu Commodau und Altsattel in Böhmen, bey Lainsfeld in Niederösterreich, bey Düben in Sachsen, zu Weisner in Gefischen, zu Münden, auch in England, und zwar an manchen Orten so häufig, daß man sie auf Alaun benützt. Gemeinlich hat es eine braune Farbe, und ist sehr leicht, macht daher durch seine Leichtigkeit allerdings eine Ausnahme unter den verhärteten Körpern. Seine faserigten Holzzüge hat es beybehalten, und wenn es in Haufen auf einander liegt, so pflegt es sich in freyer Luft zu entzünden. Daß man außer dem Holze auch Conchylien, Belemniten und Pectiniten, auch einen ganzen Menschenkörper hieher rechnet, das habe ich oben (§. 28. n. IX. X.) bereits erinnert (m).

### S. 39.

Ich habe noch die erhaltenen Körper zu betrachten. Man gräbt im Mineralreiche nicht selten Körper tief aus der Erde, an welchen man beynahe gar keine Veränderung gewahr wird, und unter diesen sind sogar einige in eine feste Matrix eingeschlossen. Man findet Holz, gleich einem andern dürren Holze, das man an der Luft sorgfältig ausgetrocknet hat; Zähne, die noch ihre ganze Glazur und Härte, Conchylien, die noch ihren Perlenmutterglanz, ihre mahlerischen Zeichnungen und ihre Farben haben. Solche Körper, die man tief aus der Erde gräbt, und welche doch beynahe gar keine Veränderung im Steinreiche erlitten haben, nennt man *erhaltene Körper*. Am häufigsten findet man Zähne, die ganz erhalten sind, und besonders unter denen die man Ophiopeters nennet, so wie auch manche Knochen. Holz, das in einer Mutter liegt, wird ebenfalls auf eine solche Art gefunden. Herr Lic. Schulze (n) führet davon ein besonders Beyspiel an, das ich wiederholen muß, nemlich ein Stück Holz, das sich auf der einen Seite wie ein natürliches Holz schneiden läßt, auf der andern aber zwar alle seine Züge, Striche und Farben behalten, dennoch aber in einen sehr harten Stein verwandelt worden. Ich selbst besitze ein Stückchen natürliches Holz, welches in einem sehr festen Tophartigen Congulo liegt. Die Ursache von dieser Erscheinung kann verschieden seyn. Ich will hierüber die Gedanken des Herrn Hofr. Walch (o)

aus-

(i) Ich nenne folgende. Gerhard Beyträge zur Chymie und Geschichte des Mineralr. Ber. Lin 1776. S. 278. f. Carl von Meidinger Abhandlung von dem Torfe. Prag 1775. 8. Geschichte der Steinkohlen und des Torfs. Mannheim 1775. 8. Sören Abildgaard Abhandl. vom Torf. Kopenhagen 1765. 8. Schulze Betrachtung der brennbaren Mineralien. Dresden 1777. S. 61. 271. 323. Schulze Gedanken über den Nutzen der Steinkohlen und des Torfs. Friedrichstadt 1764. 4to. Martin Schoock Tract, de Turfis. Groningae 1658. 12mo.

Degner Diss. de Turfis Ultraiecti 1729. 8. Vogel practisches Mineralsystem S. 337. f. und mehrere.

(k) Oryctograph. Helvet. p. 241. Mus. diluv. n. 248.

(l) Lithophyll. Britann. n. 229.

(m) Von diesen verhärteten Körpern Siehe Walch Naturgesch. Th. I. S. 55. f. Th. III. S. 27.

(n) In der Betrachtung der versteinten Hölzer. S. 22.

(o) Naturgesch. Th. I. S. 59.

auszeichnen. Wenn Körper unter einem sehr kalten Himmelsstrich liegen, wie z. B. das Sibirische Elfenbein, und folglich die meiste Zeit des Jahres in einem gefrorenen Erdbreich, so können sie weder calciniren noch versteinen, weil weder die Wärme ihnen ihre flüchtigen Theile rauben noch auch das Wasser solche durch fremde wieder ersetzen kann. Hat ferner ein Körper im Mineralreiche eine so vortheilhafte Lage erhalten, daß er für dem Zutritt der Luft, wo nicht ganz, doch größtentheils gesichert ist, so kann ein solcher Körper sich sehr lange Zeit für der Auflösung und der Zerstörung gesichert halten. Eben dieses ist auch von dem Wasser zu sagen. In thonigten Steinen finden wir Conchylien mit ihrem Perlenmutterglanz noch sehr gut erhalten, weil die Fettigkeit im Thone dem Wasser den Zugang zu der Schale versagt, und sie kann also weder calcinirt noch versteint werden. Eben so kann der Sand Conchylien lange Zeit erhalten, wenn der Sand für eindringende Regen besonders durch überliegende Thonschichten gesichert ist. Manche Körper können sich durch ihre eignen Bestandtheile lange für der Zerstörung bewahren, wie die Fichten und Nadelhölzer durch ihr harziges Wesen; bey allen erhaltenen Körpern aber thut die vortheilhafte Lage in der Erde überaus viel. Solche erhaltene Körper sind allemal selten, und wir kennen nur noch einige Gegenden, wo sich dergleichen Körper finden.

## §. 40.

Die Ordnung meiner Gedanken führet mich nun auf die Lage der Versteinerungen. Es wird hier auf die Beantwortung zweyer Fragen ankommen: Wo die Versteinerungen liegen? und wie die Versteinerungen liegen? Man behauptet einstimmig, daß keine Gegend in der Welt sey, wo nicht sollten Versteinerungen angetroffen werden. Zwar sagen Herr de la Condamine (p) und Herr Bouguer, daß ersterer nach einem vieljährigen Aufenthalt in Peru, allen Nachforschungen ohngeachtet, auf dem Gebürge Cordillera, niemals Versteinerungen weder gesehen, noch selbst finden können, und auch nicht vermuthete, daß es daselbst dergleichen gebe. Man weiß ferner, wie selten in Holland eigentliche Versteinerungen sind, aber sie haben doch daselbst calcinirte Conchylien in Menge, und der St. Petersberg bey Mastricht hat Hollands Ehre in Rücksicht auf die Versteinerungen hinlänglich gerettet, da sonst Jedermann glaubte, in Holland sey gar keine Versteinerung zu finden. Ich bin also mit Herrn von Büffon und Herrn Gessner vollkommen der Meynung, daß die Gebürge Cordillera zuverlässig Versteinerungen enthalten, ob sie gleich vielleicht in einer großen Tiefe liegen können. Man wird daher auch keinen Ort in der Welt angeben können, der nicht Versteinerungen haben sollte, ob ich gleich mit meinen Vorgängern eingestehet, daß sie an manchen Orten überaus selten vorkommen, ob gleich vielleicht auch dieses wegfallen würde, wosern dergleichen Gegenden allenthalben, und also auch in ihren Tiefen untersucht würden (q). Kann man also, wenn allenthalben Versteinerungen liegen sollen, dergleichen auch in den Bergwerken erwarten? In den Erzgängen wird man freylich vergeblich Versteinerungen suchen, und wer die Beschaffenheit der Erzgänge kennet, wird sie auch hier nicht suchen wollen.

§ 2

(p) Von Büffon allgemeine Naturgesch. II. Th. S. 87. f. Gessner de petrificatis p. 91.

(q) Bucher de variis corporibus petrefactis p. 13. Büffon und Gessner II. cc.

wollen. Aber davon ist jetzt die Frage nicht, ob in einem jeden Erdstrich, und in jeder Schicht oder Lage Versteinerungen liegen? sondern von der Gegend überhaupt, in ihrer ganzen Tiefe gerechnet, ist jezo die Rede, und da müssen wir allerdings sagen, daß auch in den Bergwerken Versteinerungen liegen. Ich dürfte mich ja nur auf die Kräuter und Fische bey **Illmenau**, **Wettin**, **Eisleben** und dergleichen berufen, allein es wird mir erlaubt seyn, einiger besonderer Beispiele zu gedenken. Herr **Kytzkow** meldet in seinem Tagebuche über seine Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs (r) S. 126. 194. daß in den Uralischen Gebürgen in einer Kupfergrube versteinert Holz gefunden, und daß man in einem Eisenwerke ein Sandlager mit Fischen und Schlangen (vermuthlich Ammoniten) angetroffen habe. Herr Pastor **Meineke** sagt in der **Lithographischen und Mineralogischen Beschreibung der Gegend um Oberwiederstedt** (s) daß man daselbst tief in einem Schachte einen sehr großen Wirbelfnochen gefunden habe, und daß ihm außerdem auch einige Bruchstücke eines sehr großen calcinirten Hirschgeweihes zu Gesichte gekommen wären. Von Bleyhaltigen Ammoniten und Pectunculiten, die man in einem Steinkohlenbergwerk bey **Eisenach** findet, habe ich schon oben geredet, und deswegen meinen Gewährsmann gestellt. (S. 30.) und eben dieser gültige Zeuge hat mir auch gemeldet, daß er ehemals daselbst Belemniten gefunden habe. Also sind es nicht allein Kräuter und Fische, was die Bergwerke liefern, sondern auch andere Körper des Thierreichs; nicht allein wahre Versteinerungen, sondern auch calcinirte Körper. Ich übergehe die Trilobiten in **Andrarumischen** Schiefeln, von welchen **Bromell** in seiner *Mineralogia et lithographia Suecana* zeuget, und mehrere Beispiele, die ich anführen könnte. Dis, was ich gesagt habe, widerlegt die Meynung derer, welche glauben, daß man nicht in allen Gegenden der Erde Versteinerungen finde, und zeuget von dem Gegentheil auf das deutlichste. Hier wäre nun freylich der bequemste Ort von denjenigen besondern Gegenden und Orten der Welt zu reden, wo sich Versteinerungen finden, allein ich kann hier dieser großen und weitläufigen Arbeit überhoben seyn, da ich bey jedem Geschlecht und bey jeder Gattung der Versteinerungen der mir bekannten Dertter zugleich gedenken werde, wo man sie antrifft. Einstweilen mögen begierige Leser folgende Schriften nachlesen: **Bourguet** traité des pétrifications, oder wie eben dieses Buch unter einem andern Titel heißt: *Memoires pour servir à l'histoire naturelle des pétrifications dans les quatre Parties du monde*, wo wenigstens eine vollständige Nachricht von den Gegenden in der Schweiz, welche Versteinerungen enthalten, geliefert wird: von **Buffon** allgemeine Naturgeschichte Th. II. S. 87. f. **Gesner** de petrificatis p. 93. f. **Bergmann** physikalische Erdbeschreibung, S. 164. f. **Walch** Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. I. S. 45. f. **Torrubia** Vorbereitung zu der Naturgeschichte von Spanien, S. 14. f. wo Herr von **Murr** ein überaus mühsames Verzeichniß aus Schriftstellern mitgetheilet hat: *Booker de variis corporibus petrefactis* p. 13. *Onomatologia historiae naturalis* Tom. VI. p. 283. **Otto** in den Beyträgen zur physikalischen Erdbeschreibung II. Bandes, 2. Stück, wo ein mühsames und mit guter Belesenheit versertigtes Ver-

(r) Siehe **Beckmanns** physikal. ökonom. Bibliothek. V. Th. S. 415. f.

(s) Im dritten Stück des Naturforschers, S. 147.

Verzeichniß mitgetheilt ist, besonders in Rücksicht auf die Mark Brandenburg: Berlinische Sammlungen III. Band, S. 365. f. wo ich ein alphabetisches Verzeichniß vieler Derter beygebracht habe, wo Versteinerungen gefunden werden.

§. 41.

Dis mag zur Beantwortung der ersten Frage hinlänglich seyn: wo findet man Versteinerungen? Es ist die zweyte übrig: wie werden die Versteinerungen gefunden? Je weniger ich hier so gerade zu antworten kann, desto deutlicher wird es werden, wenn meine Leser mit mir folgende Fälle gedenken.

I.) Bisweilen liegen die Versteinerungen ganz regelmäßig, manchmal aber auch in der größten Unordnung und Unregelmäßigkeit. Manche liegen auf ihrer Matrix so ordentlich, als wenn sie mit gutem Bedachte also wären gelegt worden, sie sind dabey ganz unbeschädigt, so wie sie kaum in der See, ihrem ehemaligen Wohnplatze seyn konnten. Wo sich Petrefacten also finden, da finden sich dieselben mehrentheils in gehäufter Zahl auf diese Art, man darf sie aber nur auf diese Art nicht sowohl auf den Aeckern, wo sie durch manche Schicksale Veränderungen vorgehen konnten, die dem Körper nicht natürlich sind, sondern in dem Innern der Erde suchen. Wenn Petrefacten also gefunden werden, so haben sie ohne Zweifel vor ihrer Versteinerung ein ruhiges Lager gehabt; und wenn sich mehrere Petrefacten auf diese Art bey einander finden, so ist wahrscheinlich, daß sie hier noch auf eben dem Orte liegen, wo sie ehemals als natürliche Körper lagen. Andre Petrefacten hingegen befinden sich in der unordentlichsten Lage, so, daß man siehet, daß sie durch eine erstaunende Gewalt in einen solchen Zustand sind gebracht worden, und hier kann die Sündfluth, hier können andere Ueberschwemmungen, hier können Erdbeben die Ursachen gewesen seyn, die eine solche Würfung hervorgebracht haben (t). Eben das muß man von ihrer eigenen Lage in der Erde sagen. Manchmal liegen sie in Flözen und Schichten ganz ordentlich, aleichsam als wenn sie mit Vorsatz dahin gelegt worden wären; manchmal findet man sie nur in Nestern, in einzelnen Kugeln, wie oben bey Illmenau, u. d. g.

II.) Bisweilen liegen die Versteinerungen nur sparsam auf den Feldern, und in den Bergen, bisweilen aber auch in erstaunender Menge. Ganze Berge aus Sand und Conchylien zusammen gesetzt, findet man in manchen Gegenden, sagt Herr Hofrath Walch (u). In andern giebt es Bänke, die zu 100 bis 200 Meilen sich erstrecken, und beynähe aus nichts, als aus lauter zusammengehäufte versteinter Meeresbrut bestehen. Oft sind ganze Felder in einer ansehnlichen Höhe mit einer so großen Menge versteinter Seeförper bedeckt, daß man beynähe keinen Fuß setzen kann, ohne auf selbige zu treten. An manchen Orten liegen sie zu 50 bis 60 Fuß dick über einander in einem fast unglaublichen Umfange. So entdeckte Herr von Reau-

§ 3

mür

(t) Siehe Walch Naturgeschichte, I. Th. S. 30.

allgemeine Naturgeschichte, II. Th. S. 43. f. Bergmann physikalische Erdbeschreibung S. 165.

(u) Naturgesch. I. Th. S. 31. conf. Buffon

f. Schröter Journal III. Th. S. 345.



mür in der Landschaft Touraine einen Bezirk von 130. Millionen 680000 Cubictoisen unter der Erde, der gleichsam einen ungeheuren Klumpen von lauter Schalengehäusen und deren Trümmern, ohne den mindesten Zusatz von fremder Erde oder Sand bildete. Solche Beispiele beweisen, daß an solchen Orten ehemals der Meeresgrund gewesen sey. In andern Gegenden kommen die Versteinerungen weit seltener vor, und manche Versteinerungen als die Encriniten (x) sind nie häufig, und nie anders, als nur in Nestern gefunden worden; so wie noch andre als die Hysterolithen in Hessen und die Venusmuscheln bey Gundershofen jezo weit sparsamer gefunden werden, daher man nicht ohne Grund behauptet hat, daß manche Versteinerungen mit der Zeit seltener werden (y) so wie hingegen durch neue Entdeckungen seltene Körper gemeiner werden können.

III.) Bisweilen kommen die Versteinerungen außer ihrer Matrix vor, bisweilen liegen sie in der Mutter. Ich habe von diesem Fall schon geredet. (§. 30.)

IV.) Bald liegen die Geschlechter und Gattungen der Versteinerungen in einer Gegend allein; bald liegen derselben mehrere beyeinander. Wenn gleich der erste Fall weit seltener erscheint als der letzte, so erscheint er doch bisweilen. Ist doch auf der ganzen Insel Senegall nur eine einzige Erdschnecken Gattung zu finden? So haben wir ja das Exempel bey Mannsbach, wo über den Steinkohlen nichts sonst, wie Kräuter gefunden werden, und bey Lisleben, wo nichts sonst als Fische über den Kupferschiefen liegen. Bey Neustadt am Rügenberge findet man große Steinmassen mit lauter Strombitten, so wie an andern Orten große Centner wiegende Steine mit lauter Ammoniten vorkommen. Bey Gera liegen in einem gewissen langen Striche lauter Gryphiten, und nur selten liegt unter ihnen ein Pectunculus. Inzwischen sind das immer seltene Fälle, gewöhnlicher ist es, daß sich mehrere Geschlechter und Gattungen bey einander aufhalten. Es ist dieses auch nicht anders möglich, wir mögen nun den Grund des Daseyns der Versteinerungen setzen, worinne wir wollen. War die Gegend, wo wir jezo Versteinerungen finden, ehemaliger Meeresgrund, so mußten nachher im Steinreiche mehrere Körper unter einander gemischt werden, so wie in der See mehrere Thiere sich an einem Orte aufhalten. War die Sündfluth, oder waren andre große Ueberschwemmungen daran Schuld, so führten diese mehrere Thiere auf einmal mit sich fort, und mehrere giengen zugleich in die Versteinerung über. In welchem Verhältniß sich aber die Versteinerungen in ihrer Gesellschaft unter einander befinden, davon giebt Herr Hofrath Walch (z) folgende Fälle an. 1.) Seeförper sind sehr oft mit andern Arten und Gattungen von Seeförpern vereinigt. 2.) Gewisse Körperarten haben oft gewisse andere vorzüglich zu

(x) Beyträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralreichs, I. Th. S. 196.

(y) Ebendasselbst S. 197. f.

(z) Naturgesch. der Versteinerungen, Th. I. S. 33.

zu ihren Gefährten. 3. V. Ammoniten und Mytiliten, Chamiten und Turbiniten. 3.) Gewisse Körperarten haben andre selten zu ihren Gefährten. Fische und Krebse kommen daher nicht leicht mit Conchylien in einer Gesellschaft vor. 4.) Nicht leicht wird man See- und Landthiere in einem gemeinschaftlichen Lager bey einander antreffen. 5.) Vegetabilische und animalische Producte finden sich selten in einem gemeinschaftlichen Lager. Es finden sich zwar hievon hin und wieder Ausnahmen, es ist auch bey den erstaunenden Veränderungen, die unser Erdboden erlitten hat, nicht leicht anders möglich: Die Rede aber ist hier von demjenigen, was am gewöhnlichsten ist.

V.) Bald liegen die Versteinerungen auf der Oberfläche der Erde, bald aber auch in einer erstaunenden Tiefe. Die höchsten Berge, wie die Alpen in der Schweiz sind, haben auf ihren Gipfeln Versteinerungen (a) im Grunde des Adriatischen Meeres fand Donati dergleichen auch (b). Nehmen wir nun an, daß nach den Herrn von Büsson die Gipfel der Berge, auf welchen Versteinerungen liegen, 4000 Fuß zum Theil über dem Meer stehen, und rechnen wir dazu, daß der Grund des Adriatischen Meeres, wo Donati Versteinerungen fand, auch eine seine Tiefe hat, so kann man leicht einen Ueberschlag auf das Ganze machen. Auf den bloßen Feldern liegen sie hin und her zerstreuet. An manchen Orten darf man nur einige Fuß tief graben, und man findet Versteinerungen, in andern Gegenden liegen sie tiefer. Bey Marly la Villa liegen sie 75 Fuß tief, bey Amsterdam muß man 100 Fuß graben, wenn man Fossilien sucht, und in den Felsen der Insel Kalde, und in der englischen Provinz Pembrock liegen sie in einer Tiefe von 200 Brassen, oder von tausend Fuß (c). Kurz, die größten Tiefen, welche Menschen noch untersucht haben, und die höchsten Berge, welche Menschen bestiegen konnten, haben Versteinerungen aufzuweisen. Alles, was man mit Gewisheit daraus folgern kann, ist dieses: daß wir mehr als eine Ursache annehmen müssen, wenn wir das Daseyn der Versteinerungen auf unsrer Erdoberfläche erläutern wollen.

§. 42.

Ich habe noch die Härte, die Farbe, und die Erhaltung der Versteinerungen zu betrachten, woben ich mich ganz kurz fassen werde.

Bey der Härte der Versteinerungen kommt überhaupt gar viel darauf an, in welchem Zustande sich der Körper befindet, den wir zum Steinreich rechnen. Die calcinirten, die vererdeten, und die verhärteten Körper erscheinen freylich nicht in einer solchen Härte, in welcher ein Körper erscheint, der in einen wirklichen Stein verwandelt

(a) Davon man Beyspiele bey dem Gesner de petrificatis p. 98. f. und in des Herrn von Büsson allgemeine Naturgesch. Th. II. S. 98. f. findet.

(b) Siehe dessen Naturgeschichte des Adriatischen Meeres.

(c) Walch Naturgesch. I Th. S. 35. Büsson allgemeine Naturgesch. II. Th. S. 82. und Bergmann physikalische Erdbesch. S. 165. führen diese und mehrere Beyspiele an.

delt ist. Aber selbst auch bey den letztern ist die Härte gar sehr verschieden, und hier kömmt es zusehends auf die Steinart an, in welche sich der Körper verwandelt hat. Holz, das sich in Achat oder Jaspis verwandelt hat, ist freylich härter als ein Körper, welcher eine Kalkartige Natur an sich nahm. Inzwischen können auch Versteinerungen, welche einerley Steinart an sich genommen haben, einen verschiedenen Grad der Härte haben. Bey dem Hornstein wird man zwar finden, daß alle Hornsteinartige Versteinerungen, oder besser zu reden, alle hornsteinigte Steinfarne einerley Grad der Härte haben, und das hat darinne seinen Grund, weil die feinste Kiesel- oder Thonerde dazu gehört, wenn ein Hornstein soll erzeugt werden. Aber die Kalkartigen Versteinerungen haben unter sich eine gar verschiedene Härte, und das kömmt blos darauf an, ob die Grundtheilchen feiner waren, und sich schon mehr dem Marmor nähern, oder ob sie gröber sind, wie der gemeine Kalkstein. Unter allen Kalkartigen Versteinerungen sind die Mergelartigen die weichsten. Wenn im Kalkstein Spatartige Versteinerungen liegen, so sind diese mehrentheils nicht so hart, wie die Matrix ist, hingegen besitze ich spatigte Bucciniten, in einer Sandartigen Mutter, die eine große Härte erlangt haben. Manchmal verhindern fremde Beygemische, sonderlich Kieseltheilchen, die natürliche Härte einer Versteinerung. So habe ich in meiner Sammlung Ammoniten von Buschweiler und aus der Grafschaft Ottingen, in welchen ungezählig kleine Kieselkörner liegen, welche die Versteinerungen sogar der Verwitterung aussetzen.

Wie die Härte der Versteinerungen gar sehr verschieden ist, also muß man von ihren Farben ein Gleiches sagen. Man muß die Farben der Versteinerungen nicht mit den Farben ihrer Originale verwechseln. Eine Muschel oder Schnecke, als eigentliche Versteinerung betrachtet, kann die Farbe nicht behalten, die sie hatte, da sie noch ein lebendiges Thier in der See oder in den Flüssen war; denn da durch die Calcination die Farben ausgebleicht, durch die Imprägnation aber fremde Theilchen eingeführt werden, so kann unmöglich die natürliche Farbe bleiben, sie muß nothwendig in eine andere Farbe übergehen. Aber diese Farbe hängt von gar zu vielen Umständen ab. Sehr oft hat das Petresfact mit seiner Matrix eine Farbe, und es folgt daraus, daß sich keine fremden, besonders keine metallischen Theilchen eingemischt haben. So liegen auf Kalksteinen Versteinerungen von eben der Farbe, und so ist es mit den schwarzen Schiefen beschaffen. Aber eben so oft findet sich das Gegentheil. Auf grauen Kalkstein liegen weiße spatigte Versteinerungen, oder Körper, die hin und wieder Spathflecken haben. Man darf nur Körper anschleifen und poliren lassen, so wird man die Verschiedenheit der Farben allerdings bewundern; ja man darf nur größere Natursammlungen betrachten, wenn man fast alle mögliche Farben an den Petresfacten sehen will, wovon die mehresten von metallischen Theilchen herrühren. Unter allen Farben kömmt die grüne am seltensten vor, und wird vorzüglich an versteinerten Coburgischen Hölzern gefunden. Eben darum ist die Farbe bey den Versteinerungen wirklich etwas zufälliges, sie ist keinem Geschlecht, keiner Gattung eigen, ob sie gleich für manche Gegenden so ziemlich standhaft bleibet. Wir haben daher in der Versteinerungskunde die wenigsten illuminirten Werke aufzuweisen, welche auch überhaupt mehr zur Pracht und zum Vergnügen dienen, als daß sie einen wesentlichen Nutzen haben sollten.

Noch

Noch etwas wenigens von der Erhaltung der Versteinerungen. Wenn ich von Versteinerungen als wirklichen Körpern rede, so ist leicht zu erachten, daß ich jezo von allen denen ehemaligen natürlichen Körpern nichts zu sagen habe, welche nicht in das Steinreich übergegangen, sondern zerstört worden sind, ehe sie in das Steinreich übergehen konnten. Ihre Anzahl muß erstaunend seyn, und hat nicht nur viele weichere Körper betroffen, die uns die Natur noch in ihren Originalen liefert, und die wir im Steinreiche entweder gar nicht, oder nur selten finden, dahin z. B. Insecten, See-sterne u. d. g. gehören; sondern sogar auch festere Körper, besonders die Knochengestelle größerer Thiere, größere Fische, Vögel u. d. g. Selbst diejenigen Körper, von denen ich hier rede, und die wirklich in das Steinreich übergegangen sind, haben sich vielen und großen Veränderungen unterwerfen müssen. Von vielen Geschöpfen sind uns nur einzelne Theile übrig geblieben, und diese erscheinen oft außer ihrer Verbindung, daß wir vielmal nicht wissen, zu welchem Thier wir sie zu rechnen haben. Die Fische stellen sich nur in Abdrücken oder in Steinkernen dar, oder wenn sie ja auf Kalkschiefern liegen, so haben sie nur ihr Knochengestell, und dieses oft unvollständig genug, erhalten. Von Kräutern sind uns fast gar nichts weiter, als bloße Spurensteine übrig geblieben. Wie vielfältig erblicken wir Conchylien, die ihrer Schale entweder gänzlich beraubt worden sind, oder, die nur noch einen geringen Theil derselben übrig behalten haben. Und wie oft geschiehet es nicht, daß Petrefacten, durch Druck, oder Stoß, oder Querschungen eine ganz andre Form bekommen haben, als ihnen eigenthümlich zukömmt, eine Form, die sie oft ganz unkenntlich macht. Genug hievon; die Veränderungen, welche die Versteinerungen haben erfahren müssen, sind nicht alle zu erzählen, und müssen in verschiedenen Fällen behutsam betrachtet werden, damit man nicht aus einer zufälligen Bildung eines Petrefacts, eine eigene Gattung mache (d).

§. 43.

Mich führt nun die Ordnung meiner Arbeit auf die Wahrheit der Versteinerungen, oder auf den Beweis, daß diejenigen Körper, welche wir Versteinerungen nennen, gar keine Steinspiele oder Naturspiele sind; sondern daß sie ehemals, ehe sie in das Steinreich übergiengen, wahre Pflanzen oder Thiere waren. Daß ich hier von Versteinerungen rede, und nicht von Körpern, die man ehemals Versteinerungen nannte, die es doch nicht sind, (e) das brauche ich kaum zu erinnern. Daß aber viele ehemals die Versteinerungen für Naturspiele gehalten haben, das will ich jezo nicht durch Beispiele erweisen, da ich dieser Männer unten so gedenken muß, wenn ich bey der Frage: wie sind die Versteinerungen hieher gebracht worden, wo wir sie finden? (§. 47. 48.) Beispiele anzuführen genöthiget bin. In unsern Tagen leugnet kein Mensch mehr, wenn er Versteinerungen kennt, die Wahrheit derselben; ich würde mich daher bey dieser Arbeit überaus kurz fassen können, wenn ich außer der Kenntniß der Petrefacten, nicht auch die Geschichte

der.

(d) Von dem, wovon ich in diesem §. geredet habe, handelt Hr. Hofrath Walch in der Naturgeschichte Th. I. S. 10. 28. 39. ausführlicher.

(e) Siehe Zenzl Flora saturnizans S. 537.

derselben zum Gegenstande hätte. Ich werde mich indeß so kurz als möglich fassen, nichts aber übergehen können, was die Geschichte dieses Gegenstandes unvollständig machen könnte. Ich will mich auch nicht auf das Zeugniß solcher Männer unter den Alten berufen, welche die Wahrheit der Versteinerungen eingestunden (f); sondern nur die Gründe erzehlen, die man für die Wahrheit der Versteinerungen in den Schriften, besonders neuerer Naturforscher, findet. Ältere Naturforscher habe ich mit Fleiß größtentheils überschlagen, weil sie mit eben den Gründen, wodurch sie wahre Versteinerungen von den Vorwürfen der Gegner retten wollten, auch Dinge zu Versteinerungen machten, die keine sind, z. E. die Roggensteine. Aber die Gründe der Neuern für die Wahrheit der Versteinerungen sind folgende:

- I.) Die Lehre von der Versteinerung fasse nichts unmögliches in sich, in der Folge aber wird es sich zeigen, daß die Meynung von den Naturspielen manche Widersprüche in sich schließt. Auf den Grundsatz, daß in der Lehre von der Versteinerung nichts unmögliches sey, bauet Bucher (g) die Wahrheit der Versteinerungen, und gehet die verschiedenen Versteinerungen durch, die sich gefunden haben. Wenn man nun gleich von der Möglichkeit noch nicht auf die Wirklichkeit sicher schließen kann, so kann doch auch im Gegentheil keine Sache wirklich werden, sie sey denn möglich.
- II.) Man siehet an gar so vielen Versteinerungen, die in einer Mutter liegen; daß hier ein fremder fester Körper in einem andern liege, daß er eigentlich nicht hinein gehöre, sondern daß er sich vorher wo anders müsse befunden haben. Das ist der erste Gedanke, den Steno in seinem schätzbaren Buche *de solido intra solidum naturaliter contento* (h) ausgeführt hat. Man nehme zum Beispiel eine Coburgische Ammonitenkugel, bey der man durch einen glücklichen Schlag, das Ammonshorn aus der Kugel nehmen kann. Hier siehet man, daß das Ammonshorn ehe müsse vorhanden gewesen seyn, als die Kugel, darinne es nun liegt; daß das Ammonshorn schon ein fester für sich bestehender Körper war, da man sich die Kugel noch als eine weiche Masse, als einen Schlamm gedenken muß; daß folglich hier ein wahrer fremder Körper, und kein Spiel der Natur sey.
- III.) Die Meynung von den Naturspielen ist wider den ordentlichen Lauf der Natur. Zenkel (i) sagt: es scheint wider die Ordnung der Natur geredet zu seyn, wenn man sagt, daß dieselbe im Mineralreich etwas nachahme und nachspiele, was sie im Pflanzen- und Thierreiche vornemlich zu machen gewohnt ist. Denn obgleich die Natur in ihren innersten Werkstätten nach der Schöpfung nicht müßig gehet, sondern immerwährend durch Zerstörungen neue Gebä-

(f) Einige ihrer Zeugnisse findet man in *Walch Naturgesch. Th. I. S. 41. Th. II. Abschn. I. S. 20. f. Beckmann de historia naturali veterum p. 4. Baumer Naturgesch. des Mineralreichs Th. II. S. 173.*

(g) *De variis corporibus petrefactis* Wittenb. 1715. 4to. p. 5. f.

(h) Florenz 1639. 78. Seiten gr. 4. Leyden 1670. 125 Seiten 12mo. 1668. Pistoja 1763. 73 Seiten in 2.

(i) *Flora saturniana* p. 541.

rungen anrichtet; so ist doch die ganze Verfassung des Mineralreichs eher, als des Pflanzenreichs gewesen, und hieraus folget, daß, so man ja von Nachspielen reden will, der Naturgeist vielmehr bey Formirung derer Kräuter und Bäume einige Erfindungen vom Mineralreiche genommen, als umgekehrt verfahren haben müsse.

IV.) Die Körper, die wir Versteinerungen nennen, haben ihren gewissen und beständigen Character, sowohl in Rücksicht auf das Geschlecht, als auch auf die GeschlechtsGattung. Dieser wichtige Beweis, dessen sich mehrere Gelehrte bedienen haben (k), sagt in der That sehr viel. Man sehe z. B. auf die Conchylien oder Kräuter, ob sich nicht ein Geschlecht, oder eine Gattung, die man oft häufig genug findet, oft an verschiedenen von sich weit entlegenen Orten findet, in allen Stücken, und unter allen ihnen wesentlichen Umständen gleich ist, und gleich bleibt. Das könnte nimmermehr seyn, wenn die Natur in dergleichen Sachen spielte, und das wird deutlicher, wenn wir eigentliche Naturspiele mit Versteinerungen vergleichen, und nun gewahr werden, wie unbeständig sie bey der Bildung der Naturspiele bleibt, wie beständig regelmäßig hingegen die Versteinerungen sind.

V.) Die Versteinerungen kommen in ihrer äußern und innern Structur mit ihren Originalen, oder den natürlichen Körpern, dessen Versteinerungen sie sind, auf das genaueste und vollkommenste überein. Hier mag unter vielen Gelehrten, die sich dieses Grundes bedienen (l), Herr Gesner das Wort reden. An den versteinten oder Eisenhaltigen Hölzern, sagt er, können wir nicht selten noch die Holzart erkennen, die es ehemals war. An den versteinten Blättern sehen wir die Figur, den Umfang, den Rand, die Winkel, die Fibern, das Netzartige Gewebe, und dergl. Die Fische zeigen uns die ganze Form des Körpers, die Schuppen, die Gräten, die Flossfedern u. d. g. an den Knochen findet man alle natürliche Eigenschaften eines Knochens. Die Conchylien sind sehr oft den natürlichen Conchylien der See so ähnlich, daß ihnen nur die Farbe abgeht, um beyde nicht von einander unterscheiden zu können. Außerdem haben sie eben den Bau, eben die Schalen, eben die Concamerationen, eben das Schloß, eben die Streifen, innwendig so gar eben das Merkmal, wo ehemals das Thier saß. So ist die Sache bey den Seeigeln, bey den Krebsen, und kurz bey allen wahren Versteinerungen beschaffen, wenn wir nur deutliche Beyspiele in unsere Hände bekommen. Torrubia hat daher ganz recht, wenn er sagt: „Die elende Hypothese, nach welcher die Versteinerungen Spiele der Natur sind, kann weder ihren Bau, noch die Vernunft, noch dem Augenschein

J 2

selbst

(k) Es gehören hieher: Walch Naturgesch. Th. I. S. 42. Walch system. Steinreich S. 48. Scilla de corporibus marinis lapidesc. S. 3. f. Cardanus de subtilitate Lib. VII.

(l) Z. B. Walch Naturgesch. I. c. Steinreich I. c. Krüger Geschichte der Erde S. 80.

Gesner de petrificatis p. 14. 83. 87. Torrubia Naturgesch. von Spanien S. 40. 41. Vogel practisches Mineralsystem S. 197. von Jußli Grundriß des Mineralreichs S. 158. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. S. 277. und mehrere.



selbst umstoßen. Wenn die Natur bey ihrer Bildung spielte, so konnte sie dieses ja mit noch größerer Freyheit thun. Ich weiß nicht, warum sie sich bey ihrem Spiele so genau an die richtigsten Verhältnisse, Linien und Regeln gebunden haben sollte, die sie überhaupt bey Hervorbringung der wahren See-Körper beobachtet. Ich weiß auch eben so wenig die Ursache, warum sie nicht in unsern Tagen spielt, wie sie ehemals gespielt haben soll?,,

VI.) Wir dürfen nur die Versteinerungen selbst betrachten, was es ehemals für Körper waren, und wir werden uns überzeugen, daß es ehemals wirklich die Körper waren, wofür wir sie ausgeben. Zentel (m) treibet diesen Grund sehr weit. Er fragt: warum sind die Körper, die wir versteint nennen, schon an und vor sich selbst harte Körper? Als Knochen, Muscheln, Hölzer, Krebse etc. Warum finden wir unter den Kräutern nur die festern und weniger fleischigten, als den Rosschwanz, Farnkraut, Mauerraute, Engelsfuß etc.? Wenn es nun auf Spiele der Natur ankömmt, warum finden wir nun keine Rosen, Nelken, und Tulipanen? sollte denn die Natur nicht viel lieber schöne Blumen zur Nachzeichnung sich vorgenommen haben? Bey den Gedanken von Naturspielen kann man sich aus dieser Verlegenheit nicht helfen, man muß also zu wahren Versteinerungen seine Zuflucht nehmen.

VII.) An vielen Schalthieren ist noch die wahre Schale, und zwar unter alle den Umständen vorhanden, in welcher man sie in der See findet (n). Ich will das nicht wiederholen, was ich schon vorher von der Uebereinstimmung der versteinten Muschelschalen mit den natürlichen gesagt habe. (n. V.) sondern dismal die Schalthiere unter einem andern Verhältniß betrachten. Nicht selten sind die natürlichen Conchylien mit Würmern, mit andern Conchylien, dergleichen die Seeigeln sind, belegt, von Pholaden und Würmern durchbort und zerfressen. Die Versteinerungen müssen also ehemals das gewesen seyn, was die natürlichen Körper noch jetzt sind, sie müssen in der See gewohnet haben, und also jezo noch wahre Thiere und kein Spiel der Natur seyn. Zentel treibet diesen Grund noch weiter. Er sagt, wenn auch die spielende Natur alles thun kann, so kann sich zwar ihre Kunst auf die Figuren, nicht aber auf die Materie erstrecken. Sie kann also ein Bäumchen nachbilden, aber es bleibt ihr schlechterdings unmöglich, die Materien, so zu denen Thierischen oder Pflanzkörpern gehören, an einem jeden Orte zusammen zu mischen. Körper also, welche die Materie eines Thiers oder einer Pflanze haben, können unmöglich Spiele der Natur seyn.

VIII.) Der stufenweise Unterschied der Größe solcher Körper kommt mit demjenigen, den man im Thier- und Pflanzenreich nach dem verschiedenen Alter der lebendigen und wachsenden Körper bemerkt, genau überein (o). Zum Bey-

(m) Flora saturnizans p. 544. f.

(n) Siehe Walch Naturgesch. Th. I. S. 42. Dessen Steinreich, S. 49. Gefner de petrificatis, p. 85. Moro de Crostacei, et degli altri marini corpi etc. Lib. II. Cap. VI. Zentel

hart physikalische Nachricht von einer gegründeten neuen Meynung etc. Memmingen 1745. 4to. S. 20. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. S. 277. Zentel Flora saturniz. p. 551. (o) Walch Steinreich I. Th. S. 49.

spiel berufe ich mich nur auf die Conchylien. So wie man dieselbe nach ihrer Wachstumsgröße betrachtet, von der größten bis zur kleinsten Größe herunter in der See findet, eben so findet man sie im Steinreiche. So ist es bey den Hölzern, man hat große Blöcke, kleinere Stämme, einzelne Aeste, und kurz, hier ist unter den natürlichen und unter den versteineten Körpern auch nicht der geringste Unterschied. So kann die Natur nicht spielen.

IX.) Der Unterschied der wahren Versteinerungen von den Steinspielen ist viel zu groß und viel zu sichtbar, als daß wir beyde in eine Classe werfen dürften (p). Man beruft sich auf die Bildung der Dendriten, der Drusengewächse, der Stalactiten, und glaubt nun, wider die Wahrheit der Versteinerungen, was wichtiges gefunden zu haben. Nichts weniger als dieses. Herr Vogel sagt, diese Körper sind von der Natur auf eine ganz einfache Art gebildet worden, aber die Structur der Versteinerungen ist von einer solchen Beschaffenheit, daß sie ohne ein organisches Wesen, durch dergleichen Wege nicht hervorgebracht werden können. Zenkel gehet in dieser Sache noch weiter, er bleibt bey den Dendriten stehen, und macht die Anwendung auf die versteineten Kräuter. Er gesteht die Regelmäßigkeit der Dendriten in Rücksicht auf ihren Stamm, Aeste und Zweige ein, und es gehöret in der That viel dazu, dieses einzuräumen; und sagt nun: wie liegen die Kräuter auf den Schieferen? Da liegt eine Figur von Grashalm, dort von Stückchen Rohr, da ein halbes Blatt, dort ein Zweig von Farnkraut, hier Muscheln, dort Schnecken, und dieses alles und noch mehr verbrochenes, verstümmeltes Wesen, wie Kraut und Rüben, also unter und dicht an einander, daß ich unfehlbar schließen kann, daß dergleichen Unordnung, es sey Spiel oder Ernst, nicht nach dem ordentlichen Lauffe der Natur — geschehen seyn könne. Und mich dünkt, wenn wir die Dendriten mit den Kräutern, oder welches eben das ist, wenn wir die Steinspiele mit den Versteinerungen vergleichen, die Natur habe selbst den deutlichsten Unterschied ihren Bildern, welche man Spiele nennt, eingeprägt, und sie dadurch von den Versteinerungen unterscheiden wollen.

X.) Auch die Lage, welche die Versteinerungen in der Erde haben, beweiset, daß sie hier fremde Körper sind, und ehemals in das Pflanzen- oder Thierreich gehört haben (q). Die Schichten, darinne die Versteinerungen liegen, sagt Herr Nath Baumer, wechseln mit andern Erd- und Steinschichten in vollkommener Ordnung ab; die versteinerten Thiere selbst liegen meistens auf ihrem Schwerpunkte; es sind nur Meerthiere, ohne Vermischung mit Erdthieren und Werken der Kunst, wenn wir seltene Fälle ausnehmen; man trifft sie zu weiten zu tausenden, alte und junge mit ganz verschiedener Größe, von der Brut an bis zu den vollkommenen ausgewachsenen, an einem Orte bey einander an. Zenkel fragt noch, warum findet man diese Körper nur in weichen Steinarten in Mergel, Kalkstein, Marmor, Schiefer? warum nicht auch in

J 3

Kiesel,

(p) Vogel pract. Mineralsyst. S. 197. Zenkel Flora saturniz. p. 549. f.

(q) Baumer Naturgesch. des Minerals. I. Th. S. 277. Zenkel l. c. S. 542.

Kiesel, in Quarz, in Jaspis? Spielte hier die Natur, so mußte es ihr gleichviel gelten, ob sie einen Mergel, oder einen Kiesel vor sich hatte? Sie ließ sich ja in andern Fällen ihre Hände nicht binden.

XI.) Zerkel (r) beruft sich noch auf die erlittne Zerstörung der Versteinerungen in der Erde. Bey den Kräutern wird man sehr selten ein Stück aufweisen können, daß noch in allen Stücken dasjenige wäre, was es ehemals war; und das gilt nicht etwa von den Kräuter Schiefen, die man in den Sammlungen aufweist, und die oft nur Stücke eines Ganzen sind, sondern man gehe selbst dorthin, wo Kräuter brechen, um sich davon zu überzeugen. Warum stellet sie die Natur, nicht eben so vollständig dar, wie die Dendriten? zum Beweise, daß sie bey den letztern nach ihren eigenen Gesetzen handle, da sie im ersten Falle einen fremden Körper vor sich hat, den sie so annehmen muß, wie sie ihn bekommt, und bey dem sie weiter nichts thun kann im Steinreiche, als daß sie ihn für der gänzlichen Zerstörung schützt. Bey den Conchylien finden wir immer mehr Hälften, als ganze Muscheln, Belemniten und Orthoceratiten sind höchst selten ganz erhalten. Knochen kommen öfters in zerbrochenen Stücken, seltener ganz vor, und ganze versteinerte Beingerüste sind die allergrößte Seltenheit. Hätte hier die Natur gespielt, so würde sie nach den eigenen Gesetzen, nach welchen sie sonst zu handeln gewohnt ist, lieber vollkommene als verstümmelte Werke geliefert haben.

XII. Endlich haben sich auch die Gelehrten auf die chymischen Versuche berufen, die man mit den Versteinerungen unternommen hat (s). Man hat, wie besonders Herr Carl gethan hat, calcinirte und versteinerte Knochen chymisch untersucht, und nun eben die Producte erhalten, die man aus den natürlichen Knochen erhält, daher man richtig also schließt, daß die versteinerten Knochen eben sowohl Knochen, sind als die natürlichen. Eben so hat man es mit verschiedenen Körpern des Pflanzenreichs gemacht. Bey der Destillation geben alle Thiere, und so auch ihre Theile im Steinreiche entweder ein urinöses Salz, das flüchtig ist, oder ein urinöses Phlegma, oder empyreomatisches Oel, die Pflanzen aber mehrentheils ein säuerliches Wasser, welches dem Weinstein gleicht. Bey der Calcination nehmen die Thiere in ofnen Feuer eine weiße Farbe, bey verschlossenen Feuer aber eine schwarze Farbe an; die Pflanzen aber werden zu Kohlen, und zeigen etwas Brennendes.

§. 44.

Es ist also zuverlässig, daß die Versteinerung dasjenige sind, wofür wir sie ausgehen, nemlich wirkliche Körper, die ehemals in das Pflanzen- oder Thierreich gehörten, und die nun in das Steinreich übergegangen sind, und die folglich unter den Pflanzen und

(r) Flora saturnizans p. 547.

(s) Von solchen reden Krüger in der Geschichte des Erdbörpers S. 81. Gefner, de petrificatione p. 17. 87. von Justi in dem Grundriß des gesammten Mineralr. S. 158. Waller-

ius im Mineralr. S. 423. Anm. 2. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. II. S. 175. Zerkel in der Kiechistorie S. 376. vorzüglich aber Carl Lapis lydius ad ossium fossilium docimias adhibuit Frankf. 1704. 8.

und Thieren ihre wahren Originale zu suchen haben. Diß führt mich auf die Betrachtung der Originale der Versteinerungen, oder auf diejenigen natürlichen Körper, zu welchen die Versteinerungen gehören. Es ist wahr, zu sehr vielen Versteinerungen haben sich noch keine Originale gefunden, bey andern stimmen sie nicht genau genug überein, aber wir haben auch Versteinerungen, deren Originale bekannt, deutlich und übereinstimmend sind. Zu vielen Versteinerungen z. B. den Encriniten, und denen zu ihnen gehörigen Trochiten und Entrochiten, den größern Ammoniten, den Belemniten, den Orthoceratiten, Lituiten, Gryphiten u. d. g. haben wir noch keine Originale. Ich weiß es, daß man ehemals darauf die Folge gründen wollte, daß die Versteinerungen Naturspiele wären; und daß andre, sich aus der Noth zu helfen, auf die nicht zu erweisende Hypothese fielen, es könnten auch Geschlechter und Geschlechtsgattungen untergegangen seyn. Man glaubte nun sogar in den Systemen, ein Recht zu haben, aus den Versteinerungen ohne bekanntes Original eine eigene Klasse zu machen. Aber lauter übereilte Unternehmungen. Zu Listers Zeiten kannte man noch kein Original zu den glatten und gestreiften Terebratuliten, die wir jezo sogar in mehrerer Anzahl und in verschiedenen Abänderungen haben, wie ich in einer Abhandlung erwiesen habe (t). Das wahre Original der Pentacriniten, und der zu ihnen gehörigen Asterien, und Sternsäulensteine, hat Herr Guettard in unsern Tagen bekannt gemacht (u). Das noch nie gesehene Original der Nautiliten mit sichtbaren Windungen, oder der Ammoniten ähnlichen Nautiliten, die sich im Thüringischen finden, das man vorher noch nicht kannte, ist in dem Knorr'schen Vergnügen der Augen und des Gemüths (x) zu erst bekannt gemacht worden. So ist es mit mehreren Körpern ergangen. Die großen Anstalten, die man jezt macht, das Meer in allen seinen Winkeln zu durchsuchen, macht uns die gegründete Hoffnung, in diesem Falle immer mehrere Entdeckungen zu machen, und wenn wir auch gerade nicht alle Originale der Versteinerungen entdecken sollten, so wollen wir nicht gleich sagen, daß vielleicht Thier- und Pflanzengeschlechter ausgegangen sind, sondern bedenken, wie viel sich noch Thiere in dem Abgrunde des Meeres aufhalten, die vielleicht durch keine menschliche Arbeit können hervorgebracht werden, es müßte sie uns denn ein ohngefährer Zufall entdecken.

Andere natürliche Körper stimmen nicht genau genug mit dem versteinerten Körpern überein, dessen Originale sie seyn sollen. Hiervon hat der Herr Pastor Meinecke eine eigne Abhandlung, von dem Mangel der wirklichen Originale zu den meisten Versteinerungen, drucken lassen, und verschiedene Beyspiele von Fischen, und von Schalthieren angeführt (y). Allein solche Beyspiele können wir sicher unter diejenigen werfen, deren eigentlichen Originale wir noch nicht besitzen, und folglich kann auch alles hier gelten, was ich vorher gesagt habe. Ich thue die einzige Anmerkung hiezu. Wir werden im Steinreiche wenige Gattungen aufweisen können, von deren Geschlecht wir nicht das Original

zuver-

(t) Von den Anomiten und Terebratuliten, im II. Theil meiner Abhandlungen über verschiedene Gegenstände aus der Naturgesch. Halle 1777. S. 370. 379.

(u) Mineralogische Belustigungen, VI. Th. S. 150. f.

(x) Im vierten Theil Tab. XXII fig. 1.

(y) Im Naturforscher I. Stück S. 221. f.

zuverlässig kennen, und bey sogar vielen Gattungen, z. B. bey den glatten und gestreiften Chamiten, haben wir doch ähnliche natürliche Körper, zu denen sie gewiß gehören. Man muß auch, wenn man von Originalen redet, nicht die Steinkerne und verschiedene Spurensteine in Anschlag bringen, weil uns diese den Körper in einer ganz andern Gestalt vorlegen, als seine eigentliche Figur ist. Es war also gar kein Wunder, warum man so lange über das Original der Hysterolithen gestritten hat, bis verschiedene Gelehrte, unter denen Herr Wallerius der erste war, die Entdeckung machten, daß gewisse gestreifte Bohrmuscheln das wahre Original derselben wären, deren innre Gestalt sie ausdrückten. Zu vielen Versteinerungen kennen inzwischen die Naturforscher die eigentlichen wahren Originale, davon ich jetzt, als von einer bekannten Sache, nicht weitläufiger reden werde. Ich thue noch die einzige Anmerkung hiezu: Für den Naturforscher ist es eigentlich kein eigentlicher Verlust, daß wir zu so vielen Versteinerungen keine Originale kennen, denn wir können die Geschlechter und Gattungen des Thier- und des Pflanzenreichs in ihrer Kette, in ihrer Stufenfolge, und in ihrem ganzen Umfange übersehen, und eben so gut übersehen, als wenn wir alle Originale hätten, wenn wir die Versteinerungen mit den uns bekannten natürlichen Körpern verbinden.

## §. 45.

Wir kennen nun den Umfang des Reichs der Versteinerungen (§. 442.) wir sind von der Wahrheit der Versteinerungen überzeugt, (§. 43.) ich habe auch von den Originalen der Versteinerungen das nöthigste gesagt; (§. 44.) Es ist nun nöthig, daß ich auch von der Entstehungsart der Versteinerungen, das nöthigste sage. Es betrifft die Frage: wie gehet es zu, daß ein Körper des Thier- oder Pflanzenreichs in das Steinreich übergeht, daß er versteinert wird? Ich will erst die verschiedenen Meinungen der Gelehrten über diese Sache erzählen, dann die Sache selbst erklären.

Lenkel, nachdem er in der einen seiner Schriften (z) verschiedene Meinungen über diese Sache erzehlet hatte, mag am Ende darüber gar nichts entscheiden, weil er glaubt, daß es unerlaubt sey, in einer solchen dunkeln, und mit lauter Hypothesen ausgefüllten Sache, noch neue Hypothesen hinzuzuthun. In der Folge werden wir sehen, daß er doch in einer andern Schrift seine Meinung nicht verheelt habe.

Von den ältern Schriftstellern läßt Aldrovand (a) eine ganze Menge auftreten, und erzehlet ihre Meinungen. Seneca behauptete, daß viele natürliche Körper im Wasser eine Steinartige Substanz annehmen; er redet also nur von den Incrustationen, und Aldrovand würde ihn nicht angeführt haben, wenn er Incrustation und Versteinerung gehörig unterschieden hätte. Vitruvius nahm einen Steinmachenden Saft an, der sich im Wasser aufhält, die Körper durchdringt, die alsdann die Sonne verhärtet. Agricola ließ diesen Saft aus den Felsenrissen hervorquellen, und behauptete, daß alle Körper, die ihn einsaugen, in Stein verwandelt würden. Cardanus nahm die Wärme an, welche den Körper dahin nöthigte, daß er fremde Theilchen in sich saugen, und denn zu Stein werden könnte. Galoppius nahm auch zu einem Saft seine Zuflucht, der aus einer Steinartigen Materie erzeugt, und mit Wasser vermischet wäre,

(z) De lapidum origine p. 107.

(a) Museum metallicum p. 818. f.

wäre, wodurch nun der Körper entweder in Stein verwandelt, oder mit Stein überzogen würde, nachdem dieser Saft in den Körper eindringen könnte, oder nicht. **Paracelsus** nahm zu einer zähen Feuchtigkeit (*mucus*) seine Zuflucht, die sich in den Felsen aufhält, und die durch einen salzigen Geist das Vermögen bekommt, einen Körper in Stein zu verwandeln. **Albertus Magnus** machte das Salz zum Hauptprincipio der Versteinerungen, welches sich in der Erde und in den Körpern befindet, und den Körper leicht in Stein verwandelt, wenn er an einem bequemen Orte liegt. Daher glaubte **Augustinus**, daß die Verwandlung des Weibes des **Noth** in eine Salzsäule zwar auf der einen Seite ein Wunder Gottes sey, auf der andern Seite aber sey sie aus natürlichen Ursachen geschehen. An diese und andre Meynungen hängt nun **Alldrovand** seine eigne. „*Primitus rei transmutandae dispositio talis esse debet, ut corpus penetrabile habeat, ita, ut omnes partes etiam penitiores proprio vel agentis humido madefieri possint, deinde, ut humiditas propria vel adventitia ab hujusmodi corpore affatim segregari queat. Praeterea agens sive calor fit intensus, sive remissus, debet habere humidum actu, vel potentia patienti, vel sibi adjunctum, et materia agentis sit spiritus, vel quidpiam acutum, ut partes corporis alterandas etiam magis intimas penetrare possit. Rursus materia agentis constare debet ex partibus terrestribus adeo tenuibus, ut in aquam projectae et exhalationibus permixtae diaphaneitatem, nimirum perspicuitatem non impendant. Praedictis omnibus addenda est virtus assimilatrix materiae insidens agenti, quam nonnulli vim saxificam indigitant.*„

**Muraltus** (b) nahm einen gedoppelten Modum an, die Art zu erklären, wie Versteinerungen entstehen, einen äußern, und einen innern. Der äußere ist die Luft, der innere aber ist ein salziger oder schwefeliger Geist, oder überhaupt eine sehr feine Materie, welche Körper durchdringen kann.

**Birchmaier** (c) nimmt verschiedene Versteinerungsmittel an, die er also nennet: penetratio, corruptio, spiritus lapidificus, calor, frigiditas, exsiccatio humidi, aqua, sol.

**Von Justi** (d) und **Leßer** (e) glauben, daß man nichts als Wasser und den Mangel der Luft anzunehmen habe, dieses große Geschäfte der Natur zu erklären. Das Wasser, sagt der erste, kann irdische Theilchen in sich nehmen. Wenn es nun mit seinen feinern oder gröbern Theilchen Körper, die allemal Zwischenräume und Oefnungen in ihren kleinsten Theilchen haben, beständig berührt; so führet es die bey sich habenden irdischen Theilchen hinein, und der Körper wird endlich ganz und gar damit erfüllt und seine vorige Figur vollkommen beybehalten, weil diese Einführung sehr langsam und ohne Gewalt geschieht. Der Mangel der Luft aber, welche eine heftige Fäulung verhindert, und andre Umstände tragen dazu gleichfalls etwas bey.

**Senkel** (f), indem er gründlich beweiset, daß die Luft allein keinen Körper versteinern könne, sagt zugleich, daß Feuchtigkeit und Erde, wenn sich der Körper in einer bequemen Matrix befinde, denselben versteinern könnten.

**Bau.**

(b) Beym König in dem regno minerali speciali p. 280.

(d) Grundriß des Mineralr. S. 155.

(e) Lithothologie S. 560. 583. f.

(c) De variis corporibus petrif. Cap. II.

(f) Flora saturnizans p. 529.

S. 4. f.

3. Th.



Baumer (g) hält dafür, daß das Meerwasser als die Ursache der eigentlichen Versteinerung angesehen werden könne. Dieses, sagt er, erhellet nicht nur aus der Erfahrung, indem noch jezo in dem Meere Flößgebürge erbauet werden, und in denselben Versteinerungen geschehen; sondern man kann es auch durch die Vernunft begreifen; denn das Meer enthält nicht nur die Dinge, die schon versteinert, oder in der Versteinerung begriffen sind, oder noch versteinert werden sollen; sondern es sind auch die zu der Versteinerung erforderliche Mittel in demselben befindlich. Ich rechne dahin die salzigen, schleimigen und fettigen Theile, den Thon, zarten Sand, Kalk- und Eisen-erde; welche nicht nur nach ihrer zarten Auflösung in die Poros der zu versteinenden Dinge hineindringen, sondern auch eine feste Verbindung der Theile hervorbringen können.

Die gewöhnlichste und gegründeste Meynung, welche in der That gar keine Schwierigkeiten hinter sich läßt, und nach der man alle Versteinerungen erklären kann, ist ohne Zweifel diejenige, welche eine Evaporation und eine Imprägnation zum Grunde leget. Walch, (h) Gefner, (i) Vogel, (k) Wallerius, (l) Bucher, (m) Lehmann, (n) Bertrand, (o) Linné (p) und mehrere haben diese Meynung angenommen, die in der Sache selbst völlig einig sind, ob sie gleich den Worten nach verschieden sich ausdrücken. Die Sache kömmt darauf an. Wenn ein Körper versteinen soll, so muß erst eine Exhalation vor sich gehen, durch welche dem Körper gewisse Theilchen entzogen werden, an deren Statt erdichte und metallische Theilchen eingeführt werden können, durch welche der Körper endlich zu Stein wird. Dasjenige, wodurch diese Exhalation befördert wird, ist bey den Körpern des Thierreichs die Calcination, bey den Körpern des Pflanzenreichs aber die Vererdung. Von beyden habe ich vorher geredet (§. 37.), und beziehe mich jezo darauf. Ich merke nur an; durch diese Calcination und Vererdung entstehen in den Körpern leere Zwischenräume, oder Pori, in welche nun fremde Theilchen eingeführt werden müssen. Diese sind entweder bloße Erde, und und da wird der Körper im eigentlichen Verstande versteinet, oder es sind mineralische oder metallische Theilchen, und nun wird der Körper metallisirt. Von den letztern habe ich ebenfalls schon gehandelt (§. 27. besonders §. 32.); in Ansehung des ersten Falls kömmt es nun freylich auf die Beschaffenheit der Erde an, und der Körper kann dann Kalkartig, Spatartig, Kieselartig u. d. g. werden. Aber wie geschieheth nun eigentlich dieses Geschäfte der Natur? dadurch, daß Erde oder Mineralien in den Körper eingeführt werden, gehet nothwendig eine genaue Verbindung dieser fremden Theilchen mit dem Körper selbst vor sich, und diese Vereinigung macht es eben, daß nun der ganze Körper mit der Zeit Stein wird. Nun kömmt es freylich darauf an, ob die Calcination und Vererdung der Körper stärker oder schwächer war? Ob die Theilchen, welche

(g) Naturgesch. des Minerals. Th. I. S. 281.

(h) Naturgesch. der Versteiner. Th. I. S. 3.

4. 5. Systemat. Steinreich. Th. I. S. 22. 45. 66.

(i) De petrificatis p. 88.

(k) Practisches Mineralsystem. S. 201.

(l) Mineralogie S. 500.

(m) De variis corporibus petrif. p. 12. 13.

(n) Cliche die Onomatol. hist. natural.

Th. VI. S. 273.

(o) Diction. de Fossiles T. II. S. 115.

(p) Systema naturae, ed. XII. p. 154.

welche nun in den Körper bringen, gröber oder feiner sind? Denn nach allen diesen Umständen kann die Versteinerung feiner, deutlicher und vollkommener, aber auch in dem Gegentheil angetroffen werden. Zu dieser Arbeit brauchet nun freylich die Natur gewisse Hülfsmittel. Zuförderst muß der Körper eine solche Lage haben, daß er weder ganz untergehen, noch auch in einer bloßen Calcination, oder wohl gar in dem Stande der Erhaltung bleiben kann. Allzugroße und allzulange Feuchtigkeit, der gänzliche Mangel der Luft und der gehörigen Wärme, wird daher den Körper nicht leicht lassen zu Stein werden. Die fremden Erdtheilchen, die in den Körper eingeführt werden müssen, können nicht anders als durch das Wasser eingeführet werden. Dieses Wasser kann kein wütendes Wasser seyn, welches nemlich so lange wütend gedacht werden muß, bis der Körper ganz Stein ist; denn bey einem solchen Wasser bekömmt der Körper kein ruhiges Lager, er wird folglich zerstöhrt. Eine bloße Dunst, ich nehme hier die metallischen Körper aus, ist auch zur Versteinerung nicht hinreichend, denn ich sehe es nicht ein, wie durch eine bloße Dunst sollten Erdtheilchen in einen fremden Körper geführt werden können. Es muß also ein stille laufendes Wasser seyn. Dieses Wasser muß sich endlich ganz verlaufen, damit sowohl der Körper, als auch seine Mutter, austrocknen können, und hier trägt die unterirdische Wärme das Ihre auch dazu bey. Wenn nun alle diese Umstände bey einem Körper zusammen kommen, so wird er versteint; außerdem wird er entweder gänzlich zerstöhrt, oder er bleibt in seinem natürlichen Zustande ohne alle Veränderung, oder er wird bloß calcinirt und vererdet. Es erhellet daraus zugleich, daß noch täglich Versteinerungen entstehen können, und vielleicht auch noch wirklich entstehen.

## §. 46.

Ich muß bey dieser Gelegenheit zwey Fragen kürzlich beantworten.

- I.) Schickt sich denn ein jeder Körper zur Versteinerung? Oder kann denn ein jeder Körper des Thier- und des Pflanzenreichs zu Stein werden? Ich glaube, man könne diese Frage weder geradezu bejahen, noch verneinen. Das bleibet entschieden, daß manche Körper zur Versteinerung vorzüglich geschickt sind, und das sind alle diejenigen Körper, welche aus festern und zusammenhangenden Theilen bestehen. Darum finden wir viele versteinte Hölzer, Knochen, Conchylien, Seeigel, und die festern Pflanzen. Wenn hingegen ein Körper aus vielen flüssigen Theilen bestehet, oder wenn er lauter flüssige Theile hat, so ist seine Versteinerung viel schwerer, und ist in manchen Fällen ganz und gar unmöglich. Man nehme zum Beweis einen Wurm, eine Schlange, ein sehr saftiges und fettes Kraut u. d. g. ehe solche Körper alle die Veränderungen aushalten, die zur Versteinerung gehören, so sind sie gewiß zerstöhret. Daher kömmt es, daß man saftige Kräuter nur selten im Steinreiche, und da doch nur in bloßen Abdrücken, findet, von Würmern und Schlangen hingegen glaube ich, daß sie in eigentlichen Versteinerungen gar nicht vorkommen können. Denn wenn es viel ist, was wir im Steinreiche von dergleichen Körpern erwarten können, so ist es eine Spatige ihnen ähnliche Figur, wozu der

Körper das Seine allerdings bengetragen haben kann, da er verfaulte; oder eine bloße erdigte Ausfüllung seines ehemaligen Lagers (q).

- II.) Wie viele Zeit gehöret dazu, ehe ein Körper versteinen kann? Von dieser Frage glaube ich, daß sie mit keiner Zuverlässigkeit könne beantwortet werden. Man muß überhaupt so viel gewiß einräumen, daß ein Körper für den andern früher oder später versteinen könne. Denn daß ein großer Baum längere Zeit dazu braucht, als ein kleines Aststückchen, ob sie gleich beyde an einem Orte liegen, und unter einerley Umständen zu betrachten sind, das bedarf gar keines Beweises. Ferner kommt hiebey gar viel auf die Lage an, wo sich der Körper befindet, daher ein Baum, in einer vortheilhaften Lage betrachtet, wo alles gleichsam die Versteinerung erleichtert, viel ehe versteinen kann, als ein Baum von eben der Größe, der sich aber in einer Lage befindet, wo allerley Hindernisse angetroffen werden, die die Versteinerung aufhalten. So gar die Erdschichten, womit der Körper geschwängert wird, tragen hiezu etwas bey, und es kann daher ein Körper, mit gröbern Erdschichten vollgestopft, eher zu Stein werden, als wenn die Erdschichten feiner sind. Man kann daher über diese Sache nichts Wahrscheinliches, vielweniger etwas Gewisses sagen. Nehmen wir einige Weltgegenden, von welchen wir wissen, in welchem Jahrhundert sie aufhörten Meer zu seyn, wenn sich daselbst auch Versteinerungen finden sollten, so können wir doch nicht sagen, daß sie seit jenem Jahre versteinet worden wären. Denn sie können ja versteinet, oder wenigstens calcinirt im Grunde des Meers gelegen haben, da dieser Theil anfang trocknes Land zu werden. Und wenn wir nun auch in Rücksicht auf jene Gegend wüßten, in welchem Jahr die Versteinerungen das noch nicht waren, was sie jezo sind, so würden wir doch sehr übereilt schließen, wenn wir diesen Fall auf andre Fälle anwenden wollten, die sich in andern Gegenden und unter andern Umständen befinden. Kaiser Franz der Erste ließ aus der Donau einen Stamm ausgraben, von dem man wußte, daß er zu einer vom Kaiser Trajan daselbst gebauten Brücke gehöre, und daß er daselbst ohngefähr 1700 Jahre gestanden habe (r). Man fand, daß er ringsherum einen halben Zoll breit ein Achatartiges Wesen angenommen hatte, nach dem Mittelpuncte zu aber zu keiner so harten Steinartigen Consistenz gelangt war. Einige Naturforscher bauten darauf die wirklich übereilte Folge, daß mehr als 1700 Jahre dazu erfordert würden, ehe ein solcher Stamm eine Achatartige Steinart annehmen könnte. Herr von Justi erzehlet die Umstände dieses Stammes ausführlich (s) und meldet dabey, daß dieser Stamm 21 Fuß lang, und einen Fuß dicke gewesen sey. Er glaubt, daß nach einer ohngefähren Berechnung, dieser nur sehr mäßige Pfahl noch über 10000 Jahr habe in der Donau stehen müssen, ehe derselbe zu einen vollkommenen schönen Achat versteinert worden wäre. Wie lange

(q) Siehe Walch Naturgesch. Th. II. Ab-  
schn. II. S. 192.

(r) Walch I. c. Th. I. S. 5. f. Fränkische  
Sammlungen VIII. St. S. 408.

(s) Geschichte des Erdbörpers S. 268. f.

lange Zeit also muß nicht erfordert werden, fährt er fort, ehe ein so starker Stamm, der über drey Fuß im Durchmesser hat, von der Versteinerung gänzlich durchdrungen und in den schönsten Achat verwandelt wird? Gewiß können hundert tausend Jahre dazu kaum hinreichend seyn. „Wie übereilt folgert doch hier Herr von Justi! Sein Grundsatz ist eigentlich folgender: Man muß wissen, daß die Steinwerdung bey allem Holze sich allemal von dem Außern anfängt, und nach und nach in das Innere bis in den Mittelpunct fortgehet. Aber diese Hypothese ist allen gesunden Begriffen der Vernunft zuwider. Wenn der aus der Donau gegrabene Stamm inwendig noch keine Achathärte hatte, so bekam er dieselbe nun nimmermehr, denn durch die äußere feste Achattrinde war der Natur aller Zugang versperrt, durch fremde Erdttheilchen das Innere dieses Pfahls ebenfalls zu Stein zu machen, und so ist es mit allen andern Hölzern beschaffen, sie können unmöglich erst von außen zu Stein werden. Gesezt also, dieser Pfahl war 1700 Jahr in der Donau, wer weiß es denn, wie viele Jahre er schon in diesem Zustande, in welchem er aus der Donau gegraben wurde, befindlich war? Man wird also auch aus diesem Beispiele nichts zuverlässiges erweisen können. Herr Hofrath Walch glaubt am angeführten Orte seiner Naturgeschichte, daß diejenigen Petrefacte, die man aus verschütteten Bergwerken zuweilen ausgräbt, besonders Fragmente von ehemaligen Handwerksgeräthe der Bergleute, hier ein gutes Licht geben würden, wenn man in vielen solchen verschütteten Halden, dergleichen Versteinerungen anträfe, und von jedem Bergwerke aus seiner Geschichte angeben könnte, in welchem Seculo man dasselbe liegen lassen, oder wenn es verschüttet worden. In dem alten Herculaneo ist alles hölzerne Geräthe, Stiele von Hämmern, Aerten und Rohlpfannen versteint gefunden worden. Zu Longle Saunier in der Franche Comté fand man in einem verfallenen Bergwerke völlig versteinte Nüsse, 150 Fuß tief unter der Erde, man fand aber bey näherer Untersuchung, daß dieses Werk etwa 150 Jahr war unbearbeitet liegen geblieben. In einem solchen Zeitraume waren also diese Nüsse versteint worden, und es folget daraus, daß keine so große Reihe von Jahrhunderten dazu gehöret, ehe ein Körper versteinen kann, wie der Herr von Justi angiebt; ob ich gern zugebe, daß andre Körper vielmehr Zeit erfordern, ehe sie versteint werden können. Ueber diese Frage läßt sich also nichts Gewisses sagen.

## §. 47.

Ich komme nun zu einer sehr wichtigen Sache: wie nemlich die Versteinerungen an diejenigen Orter gekommen sind, wo wir sie jetzt ausgraben. Wie sind nemlich solche Versteinerungen, deren Originale wir in entfernten Meeren suchen müssen, zu uns gekommen? Fragen, die schon an und vor sich selbst einer Beantwortung würdig sind, denn sie machen einen wichtigen Artikel in der Versteinerungskunde aus; die aber dadurch einer genauern Untersuchung würdig sind, weil sich die Naturforscher von je her in viele Meynungen vertheilet haben. Herr

Vertrand (t) hat sie so ziemlich vollständig erzehlet. Mit dieser Lehre muß man die verschiedenen cosmologischen Systeme nicht verwechseln, die die Gelehrten ausgedacht haben, diese gehören nur zum Theil und in einiger Rücksicht hieher, und in so fern werde ich sie nicht gänzlich übergehen können: eigentlich aber habe ich jezo nur damit zu thun, wie die Petrefacten an diejenigen Orter gekommen sind, wo wir sie jezo finden. Ich werde diese Meynungen so, wie ich sie mir gesammelt habe, erzehlen, und einige derselben mit einigen Anmerkungen begleiten.

## §. 48.

Nach der ersten Meynung sind die Petrefacten ein bloßes Spiel der Natur, sie sind nur so von ohngefähr entstanden, und wo sie liegen, da hat sie die spielende Natur so bereitet, und an dem Orte gemacht, wo wir sie jezo finden. Diese Meynung, so unwahrscheinlich sie auch immer ist, hat gleichwohl in den ehemaligen Zeiten mehr Anhänger gefunden, als man glauben sollte. Ich will die Zeugen anführen, so wie sie mir in die Hände fallen. D. Plott (u) hielt dergleichen Steine für ein Spiel der Natur, der er eine bildende Kraft beylegte. Bircher (x) erklärte sich darüber auf das deutlichste, und wollte seine Meynung dadurch wahrscheinlich machen, daß nicht leicht eine Versteinerung dasjenige vollkommen vorstellte, was sie vorstellen sollte. Ich will nur einen Theil seiner Worte anführen: „noverit Lector, quod, quemadmodum phantasia hominum, dum coelum varietate nubium obductum videt, varia sibi, nunc Dracones volantes, jam naves, modo montes, urbes et castella, nunc cruces, modo humanas figuras, et similia phantasmata ex nubium incomposita repraesentatione imaginatur: ita quoque vel in sputo in terram coniecto notamus aliquid figurari, quod modo huic, modo alteri rei simile est. — Est et aliud hujus rei non leve argumentum, fortuito et casuali fluxu constituta esse similia phantasmata, quod vix ulla ex iis, quae animalis figuram mentiuntur forma perfecta sit, sed semper aliquid ad integram figuram requisitum — ita, ut non tam, quid revera sint, quam quid phantastica facultas ea esse sibi imaginatur judicemus „ Peirescius (y) nahm eben diese Meynungen, nur unter der Einschränkung, daß er es eingestund, daß würkliche Thiere der Natur Gelegenheit gegeben hätten, ihr Spiel zu treiben. Quod spectat ad figuras Concharum, sagt Gassendus, Cochlearum, Strombylorum, Ostreorum et innumeras alias; id esse ex casu, quo, animalibus demortuis, contingit testas, corticesve conceptacula fieri excipiendo, continendoque illi humori, qui coagulatus induratusque continentis figuram induat. Auch Spada (z) gehet von dieser Meynung nicht gar weit ab, da er die Versteinerungen von einer verborgenen Eigenschaft herleitet. Wider diese Meynung brauche ich nichts zu sagen, da ich vorher die Wahrheit der Versteinerungen erwiesen habe. (§. 43.)

## §. 49.

(t) Memoires sur la structure interieure de la terre, Zürich 1752. 152 Seiten gr. 8. es gehöret die zweyte Abhandlung hiesher.

(u) Historia naturalis Oxon. conf. Krüger Gesch. der Erde S. 93.

(x) Mundus subterraneus Lib. VIII. Sect. I. p. 37.

(y) Gassendus in vita Peirescii Lib. IV. p. 346.

(z) Catalogus lapidum Veronens. Veronae 1739. 1744. 4to.

## §. 49.

Wenn gleich die Meynung von den Naturspielen viel mehr Anhänger hat, als die ich jezo angeführet habe, so sind doch die mehresten so billig gewesen, von der Natur zu behaupten, daß sie nicht etwa nur so blind in den Tag hinein spiele, sondern daß sie hiezu eine geheime Kraft habe und brauche. Diese nannten sie nun bald einen Weltgeist, bald eine *auram seminalem*, oder eine *vim plasticam* und *formativam* und dergleichen. Das ist daher die andre Meynung bey unsrer gegenwärtigen Frage, die ich mit folgenden Beyspielen bestätige. Vom Theophrast hat Plinius gesagt, daß er geglaubt habe, die Knochen wüchsen in der Erde, er schrieb also der Natur eine *vim formativam* zu, darwider Fabius Columna gewaltig eifert (a). Auch Büttner (b) hat alles gethan, was Menschen seiner Zeit möglich war, diese Meynung zu widerlegen. Aldrovand (c) gab denen seinen Beyfall, welche der Natur eine eigne Kraft beylegen, dergleichen Körper hervorzubringen. Quid enim vetat, sagt er, quo minus interdum liquor salsus in saxis reperiatur, ut ex illo animalia viva marina resultent, si locus et humor id expostulent; sin secus testae tantummodo, et conchae in lucem prodeant. Luid (d) nahm zu den Salzen seine Zuflucht, und glaubte, quaevis salia quasi uno consilio et spiritu ducta ita semper conspirare, ut quaedam mucroneis Glossopetrae, alia radiceis et fragmenta mandibulae, quaedam siliquastri convexum et expolitum latus repraesentent. Lange (e) hielt dafür, daß alle diese Dinge durch einen gewissen Saamen, der in der ganzen Welt umher zerstreut läge, erzeugt würden. Semen sensibile, sagt er, et formatum viventium marinorum, cum parvum sit et laeve vel etiam insensibile et non formatum, in partibus corporum mortuorum adhuc relictum, aut in ipsa mucedine partium jam putrefactorum superfluo, hinc inde mediante aëre, vaporibus et aqua, levi negotio elevatur, et per apteros terrae poros diffunditur, in subterraneis vero, partim mediante ipso calore subterraneo, aliisque latentibus succis fluoribusque, excitatis e mari aliisque locis, in quibus delitescit, attollitur; et per hiantes subterraneos meatus, saxorum fissuras stratorumque pervia foramina distribuitur — donec accedente calore subterraneo, latens vis plastica excitetur, materiamque fluidam proportionatam, mediante spiritu lapidifico, cum aura feminali quasi identificato taliter efformet, atque in tale corpus lapideum figat, quale in mari e materia testacea produxisset. Lachmund (f) und Baubin (g) nennen das Ding, welches die Versteinerungen soll hervorgebracht, und an diejenigen Orter, wo sie jezo liegen, hingelegt haben, einen Archaeum einen unterirdischen Weltgeist, welcher allenthalben ausgebreitet und zerstreuet da liege. Theodor Arnold (h), welcher es wagte, die beyden Meynungen von der Aura feminali und den wahren Versteinerungen zu vereinigen, glaubte endlich, „daß alle Fossilschalen, in Betracht

(a) De Glossopetris beynt Scilla, de corporibus marin. lapidesc. S. 76 f. Auch Wood glaubte, daß die Knochen in der Erde wüchsen, und zwat e materia margacea per vim formativam. De gemmis et lapidibus p. 426.

(b) Rudera diluvii testes p. 176. 184.

(c) Museum metallicum p. 819. 820.

(d) Lithophyllacium Britannicum p. 130.

(e) De lapidum figuratorum origine Lib II. Cap. 8.

(f) Oryctographia Hildesienfis.

(g) De fontibus et balneo Bollenfis.

(h) Eine Untersuchung des Ursprungs und der Formirung der Fossilien, Leipzig 1733 p. 71.



Betrachtung des einen sowohl die Herfürbringung der Natur, da sie ursprünglich an eben denjenigen Orten, wo man sie herausnimmt, formirt und gebildet werden, als sie in Betrachtung des andern die Ueberbleibsel von den Theilen derjenigen Fische sind, denen sie nachahmen, da sie die Herfürbringungen eben desselben *Spermatis univoci* sind, von welchem diejenigen Theile der Thiere, die sie vorstellen, herrühren. „Bonanni (i), nachdem er über diese Sache viel gesagt, und mancherley Meinungen angeführt hatte, schließet endlich mit den Worten: *ex hac certa rerum inductione, rationi aequae, ac experientiae consentanea patebit profecto, quam legitime inferatur Conclusio, in qua asseritur, etiam testacea posse sub terra generari.* Er beruft sich noch auf den *Gassendus*, der an einem Orte seiner *Physic* sagt: *cum natura eadem ubique sit, et rerum omnium semina ubique contineat, lapides efformat ex succo idoneo in mediis continentibus, referentes externa specie Conchas et pisces, quos procreare eadem solet in medio, ac dissito mari.* Ich will noch einen einzigen Zeugen vom Weltgeiste aufstellen, nemlich den *Libanius* (k) welcher seine Meinung in die Frage einhüllte: -An a geniis subterraneis, pictorum vices obeuntibus, perfulciendo superstitiones tales figurae elaborentur? Zur Widerlegung dieser Meinung reicht dasjenige zu, was ich vorher von der Wahrheit der Versteinerungen gesagt habe. (§. 43.)

§. 50.

Bei diesen beyden Meinungen liegt die falsche Hypothese zum Grunde, daß die Versteinerungen eigentlich keine Versteinerungen sind; bey alle den folgenden Meinungen aber gestehet man die Wahrheit der Versteinerungen ein. Nun gehet die dritte Meinung dahin: die versteinerten Conchylien wären durch Kriegsheere, auch wohl durch Einwohner in Städten und Dörfern dahin, wo man sie jetzt versteinet findet, verzettelt worden: die syrischen Pilgrimme hätten dergleichen Muschelschalen in den Kreuzzügen von dem morgenländischen Meere mitgebracht: die Affen pflegten auch Conchylien von den Ufern auf die höchsten Berge zu tragen, und sie daselbst liegen zu lassen, die Fische hingegen, wären von den Tafeln der Römer, weil sie ihnen nicht frisch genug gewesen, weggeworfen worden, (l). Ich führe zum Beweise, daß Leute auf diese eigne Meinung im Ernste fallen konnten, eine Stelle aus dem *Büffon* an. „Es ist nicht zu leugnen, sagt *Tancred Robinson*, ein Englischer Schriftsteller, daß einige Schalengehäuse aus der See durch die Kriegsheere, durch die Einwohner in Städten und Dörfern hin und wieder auf dem festen Lande können verzettelt worden seyn. Wir wollen auch glauben, was *la Loubere* in seiner Reisebeschreibung nach Siam erzählt, daß auf dem Vorgebürge der guten Hoffnung, die Affen eine Art des Zeitvertreibes darinne finden, beständig einige Schalengehäuse vom See-Strande nach den Bergen zu tragen. Wird aber wohl die Frage dadurch entschieden: warum die Muscheln in allen Gegenden des Erdbodens, so gar im Eingeweide der höchsten

(i) *Recreatio ment. et oculi* p. 41. 50. *Museum Kircher. Class. 12. Cap. 9. p. 423.*

(k) *De bitum. Lib. V. Cap. 35. p. 407.*

(l) Siehe *Walch Naturgesch. Th. I. S. 79.* von *Büffon allgemeine Naturgesch. Th. II. S. 65.* und *Bergmann physik. Beschreib. der Erdkugel S. 180. Anm. 2.*

höchsten Berge vertheilt sind? oder läßt sich wohl daraus begreifen, warum sie auf und in der Erde, wie auf dem Grunde des Meers selbst, in ordentlichen Schichten angetroffen werden? „Gewiß, wer so im Ernste denkt, der muß nicht an die große Menge der Versteinerungen gedacht haben, die sich auf dem Erdboden finden, und zwar in allen Gegenden der Welt finden, auch da, wo keine Pilgrime hingingen, wo keine Äsen spielten, und wo keine Römer Fische speisten. Sie müssen es nicht gesehen und bedacht haben, daß die Fossilien oft in großer Tiefe liegen, und da vielmahl in großer Ordnung liegen. Sie müssen endlich nicht an größere Fossilien z. B. an Elephantengerippe gedacht haben, mit welchen sich wirklich kein Pilger trägt, und mit welchen kein Affe spielt.

### §. 51.

Nach der vierdten Meynung nimmt man zur ersten Schöpfung seine Zuflucht, man glaubt, Gott habe diese Körper, die wir Versteinerungen nennen, eben so wohl geschaffen, als die sogenannten Originale, und sie gleich an den Ort gelegt, wo man sie jezo findet. Cramer (m); Bertrand (n) haben dieser Meynung ihre Stimme gegeben. Bertrand fragt: warum findet man Zähne und weiter keine Theile vom Carcharias? Der Zustand der Muscheln, in dem man sie findet, und ihre Materie selbst sollen es darthun, daß es niemals wahre Muscheln gewesen sind. In Rücksicht auf die Ammoniten will er seine Meynung daher beweisen, weil die allerkleinsten kein Verhältniß zu den allergrößten hätten. Es sey daher offenbar, daß Gott seinen Gefallen gehabt habe, eine Art von Aehnlichkeit zwischen gewissen Arten von Thieren und Gewächsen hervorzubringen, und und das sollen eben die Versteinerungen seyn. Wenn Herr Bertrand seine Meynung nicht schon selbst widerrufen hätte (o), so würde man ihm und Herrn Cramer nur dasjenige vorhalten können, was die Naturforscher über die Wahrheit der Versteinerungen gedacht und gesagt haben. (§. 43.) Sonst macht Gessner (p) über diese Meynung folgende gegründete Erinnerungen: „Sane frustra creationi tribuunt, quae quotidie a corporibus organicis produci, et deinde in substantiam mineralem mutari videmus. Nec video, qua probabilitate asserere liceat, sapientissimum creatorem tot testarum variarum saepius diffractarum, solitariorum, aliquando disjunctarum, aliquando alias et earum fragmenta includentium, et saepius ex natura sua in calcem vel aliam indolem mutatarum farraginem terrae visceribus indidisse; cui enim bono talia ab omnipotente creatoris manu producta fingamus, quae a relictis intra limum organicis corporibus fieri omnia confirmant. Bey verschiedenen Versteinerungen siehet man es auf das deutlichste, daß sie jezo nicht mehr an demjenigen Orte liegen, wo sie zu Versteinerungen wurden, sondern daß sie durch Flurhen, oder durch andre Zufälle an diejenigen Derter gekommen sind, wo wir sie jezo finden. So unwahrscheinlich also diese Meynung überhaupt ist, so wenig erklärt sie das große Problem, wie sind die Versteinerun-

(m) Dissert. Taurin. p. 348.

(n) Memoires sur la structure interieure de la terre. Mem. III.

3. Th.

(o) Dictionnaire des Fossiles T. II. p. 110-116.

(p) De petrificatis p. 86. §.

nerungen an diejenigen Oerter gekommen, wo wir sie jezo finden? und welches sind die Ursachen von den großen Veränderungen, die sie ertragen mußten, seit dem sie in der Erde liegen?

§. 52.

Ich komme nun zu der Meynung, die von je her durch viele Stimmen unterstützt wurde, und die noch in unsern Tagen, verschiedene Gelehrte von großen Einsichten behaupten, nemlich, daß alle fremde Körper, sie mögen in der Erde liegen, wo sie wollen, hoch oder tief, von den Wirkungen der Mosaischen allgemeinen Sündfluth abgeleitet werden müßten (q). Es ist erstaunend, wie viele Gelehrte dieser Meynung ihren Beyfall gegeben haben. Ich will nur folgende anführen: Scheuchzer *Herbarium diluvianum*, Tiguri 1709. Lugd. Bat. 1723. Dessen *Museum ante diluvianum*, Tigur. 1716. Dessen *Homo diluvii testis*, Tiguri 1726. und alle seine übrigen zur Lithologie gehörige Schriften. Büttner *rudera diluvii testes*, d. i. Zeichen und Zeugen der allgemeinen Sündfluth. Leipzig 1710. Beyer *fossilia diluvii universalis monumenta*. Altorf 1712. Monti *de monumento diluviano nuper in agro Bononiensi detecto*. Bononien 1719. Liebknecht *Hassiae subterraneae specimen, clarissima exempla et testimonia diluvii universalis exhibens*. Frankff. 1759. Albrecht *Fossilia quaedam figurata diluvii universalis testimonia*. Coburg, 1734. Delius *rudera diluvii testes*, 1748. Langhans von einem versteinen Baum als einem Zeichen der allgemeinen Sündfluth. Landsbut 1736. Woodward *physisalische Erdbeschreibung*; Englisch, London 1685. 1702. Lateinisch, Zürich 1704. Deutsch, Erfurth 1744. Whiston *Theoria telluris nova*. Zoser *de possibilitate physica longaevitatis Patriarcharum antediluvianorum in den Actis Helveticis* Tom. III. p. 190. 194. Stobäus *monumenta diluvii universalis in seinen Opusculis* p. 286. Langhans *Aversbachisches Steingebürge* S. 19. Melle *de lapidibus figuratis agri littorisque Lubecensis*, Lübeck 1720. S. 3. 4. Leffer *Lithotheologie* S. 995. Zoppe von dem versteinerten Holze zu Coburg, in den *physisalischen Belustigungen* I. Th. S. 704. Zentel *Flora saturnizans* S. 526. Dessen *Rieshistorie*. S. 309. 317. Zeno von den Versteinerungen und Fossilien, die bey Prag gefunden worden. Prag 1769. und im I. Stück der neuen *physisalischen Belustigungen*, Prag. 1770. Argenville in der *Conchyliologie*, der Ausgabe in Wien 1772. S. 52. 53. Denso von den Mecklenburgischen gegrabenen Seltenheiten, im I. Bande seiner *physisalischen Bibliothek*, Rostock 1758. S. 688. f. Bromell *Mineralogia et lithographia suecana*, Stockholm 1740. doch zweifelhaft; Orosius bey Scilla *de corporibus marinis lapidescentibus*, p. 12. Chemnitz *Beschreibung einer Reise nach Jaroe und Stevensklint*, im II. Bande der *Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde*, Berlin 1776. S. 204. f. und mehrere. Viele dieser Gelehrten sagten es nur so gerade zu, daß die Sündfluth die Ursache des Daseyns der Versteinerungen sey; andere suchten diese Meynung so gar in ein System zu bringen, und ihre Meynung durch mancherley Meynungen zu unterstützen. Die beyden berühmtesten Systeme sind das Woodwardische und das Scheuchzerische. Woodward glaubte, die Wasser der Sündfluth hätten alle die Materien, woraus die

(q) Siehe *Walds Naturgesch. Th. I. S. 80.* wo beyde Systeme geprüft werden.

die Erde besteht, die härtesten Steine nicht ausgenommen, aufgelöst, die sich dann nach ihrer eigenthümlichen Schwere niedergeschlagen habe, zwischen diese Lager nun wären diejenigen Körper des animalischen und vegetabilischen Reichs zu liegen gekommen, die wir jetzt versteint finden. Scheuchzer, der in seiner Meynung vielmehr Anhänger bekam, als Woodward, leugnete diese Auflösung; glaubte aber, daß, nachdem das Wasser der Sündfluth sich wieder verlaufen, auf dem festen Lande in denen vom Schlamm und Morast gebildeten Bergschichten die todtten Körper und die Pflanzen mit vergraben worden, und daß man folglich alle Versteinerungen von der Sündfluth ableiten müsse.

Es sind besonders zwey Ursachen, von denen man glaubt, daß man bey den Petrefacten seine Zuflucht zur allgemeinen Sündfluth zu nehmen genöthiget sey. Man könnte es auf diese Art am leichtesten erklären, warum man in allen Gegenden der Welt, auf den höchsten Bergen, und in dem Innern derselben Versteinerungen findet; und man fände so manche Versteinerungen, die ihr Original nicht in den nahe gelegenen sondern in entferntern zu suchen hätten. So fand Herr Pastor Chemnitz in den Steinbrüchen zu Saxoe und in den Kalkbergen, daß ungezählig Versteinerungen solcher Schalthiere und Seegewächse, die in der nahegelegenen Ost- und Nordsee und in allen Europäischen Meeren und Gewässern ganz und gar nicht zu Hause gehören, ganz unleugbar Ostindisch sind, und nothwendig durch eine erstaunliche Fluth, welches keine andre als die Sündfluth gewesen seyn kann, aus den entferntesten Weltmeeren hieher müssen gebracht worden seyn (r).

Herr Hofrath Walch setzt dieser Meynung, daß alle Petrefacten von der Sündfluth herrühren, am angeführten Orte seiner Naturgeschichte folgende Gründe entgegen, die ich abgekürzt wiederholen will. 1.) Man müßte auf diese Art die Landthiere eben so häufig wie die Seethiere versteint finden. 2.) Sie müßten beyde bey gleicher Schwere ein gemeinschaftliches Lager haben, und Wasser- und Landthiere müßten unter einander gemischt gefunden werden. 3.) Die schwersten Körper müßten viel tiefer liegen, als die leichtern, welches der Erfahrung widerspricht. 4.) Die untern Schichten der Berge müßten eben sowohl, wie die obern, wenn sie aus gleicher Materie bestehen, auch von gleicher Härte seyn, weil sie beyde von einem Alter wären. 5.) Man würde nicht einerley Geschlechtsart in so regelmäßiger Lage oft in ganzen Klumpen finden. 6.) Man würde nicht ganze Bänke, Schichten und Lager antreffen, die oft nur aus einer Muschel- oder Schneckenart bestehen. 7.) Man würde die Versteinerungen in niedrigen Gegenden und auf dem flachen Lande nicht eben so häufig, wie auf den Bergen finden, wenn sich solche in den Wassern der Sündfluth zu Boden gesetzt hätten. 8.) Man müßte unter ihnen Werke der Kunst, Hausgeräthe und dergleichen antreffen, denn diese sind ja eben sowohl, wie Thiere und Kräuter verschüttet und verschlemmt worden. Hiezu kommt noch 9.) Die Beschaffenheit der Schichten, in und unter welchen die Versteinerungen liegen. Manche derselben sind von solcher Dicke, und die Petrefacten liegen unter ihnen in einer solchen Tiefe, daß, wenn auch das Wasser ein ganzes Jahr über der Erd-

§ 2

fläche

(r) Reise nach Saxoe und Stevensklint, in den Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde, Th. II. S. 204. f.

fläche gestanden hätte, dergleichen viele und zugleich dicke Schichten nicht hätten entstehen können. Diese und andre Gründe sind vermuthlich die Ursachen, warum die meisten Naturforscher der Sündfluth zwar einen wahren Einfluß in das Daseyn der Petrefacten einräumen, aber nicht eingestehen können, daß die Sündfluth die einzige Ursache aller Erscheinungen der Petrefacten in der ganzen Welt sey.

## §. 53.

Die Anhänger der sechsten Meynung nehmen zu mehrern und besondern einzelnen Ueberschwemmungen ihre Zuflucht, und glauben, daß das die wahre Ursache sey, warum die Petrefacten hier oder da, so und nicht anders liegen. Herr Professor Beckmann (s) meldet, daß Herodot, Plato, Strabo, Plutarch, Ovid und Tertullian, die Meynung von den Petrefacten gehegt hätten, daß sie keine Spiele der Natur, sondern wahre Thiere wären, die uns eine ehemalige Ueberschwemmung übrig gelassen habe. Auch Eduard Stillingfleet (t) nahm solche besondere Ueberschwemmungen an, und Frisch (u) erklärt das Daseyn der Petrefacten aus eben dieser Ursache. So sagt er gleich S. 1. daß wahre Kräuter und Blätter durch eine gewaltsame Ueberschwemmung in eine schwarze Thon- oder Leimerde verschlemmet, und hernach zu Stein geworden. Eben so sagt er S. 7. von dem versteinten Holze, daß es durch eine Ueberschwemmung unter die Erde gekommen. Eben das behauptet er S. 12. von den Corallen: S. 16 von den Ammonshörnern u. s. w. Es wird es niemand leugnen, daß viele Petrefacten durch Ueberschwemmungen an denjenigen Ort geführt worden sind, wo wir sie jetzt finden, und an manchen Orten kann man es sogar beynahe demonstriren. So liegen die Gryphiten bey Gera in einer solchen Lage, wohin sie blos durch eine Ueberschwemmung haben können gebracht werden. Aber alle Erscheinungen damit zu erklären, möchte doch wohl unmöglich seyn. Wie kann eine Ueberschwemmung die Petrefacten auf die höchsten Berge, dergleichen die hohen Gebürge in der Schweiz sind, geführt haben; oder wie will man sich das Daseyn der Petrefacten in den größten Tiefen denken, wenn man nichts sonst, als besondere Ueberschwemmungen annehmen wollte? Also reicht auch diese Meynung nicht hin, die Sache zu erklären.

## §. 54.

Nach der siebenden Meynung sollen es Erdbeben seyn, die besonders durch ein unterirdisches Feuer hervorgebracht worden sind. Wenn sich gleich die Freunde dieser Meynung nicht auf einerley Art erklären, so geht doch ihre Meynung insonderheit dahin (x): daß die Erdbeben den Boden der See, in und auf welchem Conchylien und andre Seekörper befindlich sind, in die Höhe gehoben, und als sich der Seeschlamm mit ihnen wiederum gesenkt, so hätten sich nach und nach Schichten auf Schichten, bald mit, bald ohne fremde Körper gehäuft, und daraus wären die Flößgebürge entstanden, die man heut zu Tage auf dem trocknen Lande wahrnehme. Ja die Feuerspeyenden Berge in der See hätten die dort herum liegen.

(s) De historia naturali veterum S. 240.

(t) Siehe Harenberg Epistola lithologica ad Bruckmannum auf der andern Seite.

(u) Musci Hofmanniani petrefacta et lapides p. 1 7. 12 f

(x) Siehe Walch Naturgesch. Th. I. S. 82.



liegenden Körper mit Asche viel Meilen weit um sich herum auf das Land geschmissen, und daraus wären die Berge entstanden, in welchen man heut zu Tage Petrefacten finde. Ich will über diese Meynung einige Zeugen auftreten lassen. Anton Lazarus Moro (y) sagt in dem unten angeführten Auszuge S. 10. 21. 29. „Die Ursache, warum man die aus dem Meere kommenden versteinten Sachen, manchmal auf der Oberfläche der Berge, andermalen aber tief in den Steinlagern, ja wohl gar in den tiefsten Erzgruben antrifft, sey diese: Wenn das unterirdische Feuer und Erdbeben entweder den Meeresgrund nur in die Höhe gehoben, oder wenn es zugleich zum Ausbruch gekommen und viele Steinmaterien, oder wohl gar einige Erzadern darüber hergegossen.“ Ein ungenannter Schriftsteller hat in seinem Buche: Philosophische Ergänzungen oder auf Vernunft und Erfahrung gegründete Untersuchung, wie die wahrhaften Seemuscheln auf die höchsten Berge, und in die festesten Steine gekommen (z), das ganze System des Moro durchgegangen. Im Grunde leitet er auch vom unterirdischen Feuer und Erdbeben das Daseyn der Berge und der Versteinerungen her, doch mit dem Unterschiede, daß er glaubt, es wären auch dadurch Berge mit Versteinerungen entstanden, daß die Feuerstehende Berge Materien und Muscheln viele Meilen weit um sich herum geworfen, und dadurch neue Berge erzeugt hätten. Er sagt unter andern S. 261. „Bei alle dem aber, was nemlich Moro von den Bergen und Versteinerungen gesagt hat, wird einer dennoch noch nicht klug genug seyn, noch begreifen können, wie es zugehe, daß auf Bergen und Flächen, die doch mit Erde und andern Materien hoch genug überschüttet sind, bisweilen noch viele Seemuscheln oben, auf dieser äußersten Oberfläche, gefunden werden, wenn er nicht seine Gedanken hierbey auf das heftige Erschüttern und die greulichen Stöße richtet, so diese Berge von der Gewalt des unterirdischen Feuers theils unter der Zeit, da sie noch von unten herauf geschoben worden, theils kurz darauf, als die Erde, womit sie überschüttet worden, schon darauf gefallen, und also als Staub oder Asche, und ausgebrannter Sand, noch ganz locker über einander gelegen hat, empfangen haben.“ Es leugnet keiner der neuern Naturforscher, daß das unterirdische Feuer und Erdbeben einen starken Einfluß in die Gegenwart mancher Berge habe, in welchen Petrefacten liegen: wir wissen auch, daß neue Inseln da entstanden sind, wo ehemals keine waren, und daß wenigstens einige derselben durch ein unterirdisches Feuer entstanden sind (a); aber ob nun alle Berge und alle Gegenden in der Welt, denn allenthalben findet man Petrefacten, auf diese Art entstanden sind? ob man nach dieser Hypothese alle Erdschichten, wie wir sie mit und ohne Petrefacten antreffen, auf diese Art, nemlich durch Feuer und Erdbeben, haben entstehen können? das sind Fragen, deren Antwort gewiß nicht gar zu leichte ist.

§ 3

§. 55.

(y) De crostacci, e degli altri marini corpi. Venezia 740. deutsch, Leipzig 1751. von welchem Buche Barthasar Erhardt einen Auszug in folgender Schrift geliefert hat: Physikal. Nachricht von einer gegründeten neuen Meynung, welche den Ursprung der aus der Erde kommen-

den versteinten Sachen betrifft. Memmlingen 1745. S. 29.

(z) Bremen 1765. 8.

(a) Von Buffon allgem. Naturgesch. Th. III. S. 44. Philosophische Ergänzungen S. 62, 120. 124 f.



## S. 55.

Herr von Büffon (b) leitet alle die Veränderungen, die wir in Rücksicht auf die Petrefacten wahrnehmen, blos von den Bewegungen des Wassers her. Nachdem er voraus gesetzt hatte, daß die Meynung von der Sündfluth nicht hinlänglich sey, die Veränderungen zu erklären, die wir auf dem Erdboden finden, so sagt er: Wer sich nur die Mühe geben will, selbst einige Beobachtungen anzustellen, der kann sich augenscheinlich überzeugen, daß die Anordnung aller Materien, woraus die Erdkugel zusammen gesetzt ist, lediglich von den Bewegungen des Wassers herrühret. "Diese Anordnung ist nun zwar nicht auf einmal und nicht zu einer Zeit geschehen, aber man siehet doch, daß die Schichten allenthalben auf einerley Art in gleich laufenden, Wagerechten oder nach einerley Richtung liegen. Es ist wahr, daß die genauere Betrachtung des Innern der Erde, in Rücksicht auf ihre verschiedenen Schichten Erd- und Steinlager, sehr viele Regelmäßigkeit äußert." Aber wir werden doch auch im Gegentheil manche Ausnahmen von dieser Regel finden, die uns am Ende nöthigen werden, zu glauben, daß dieses nicht die einzige Ursache des Daseyns aller Versteinerungen an allen Orten seyn könne. Es wird uns z. B. nach dieser Hypothese schwer fallen, zu erklären, warum in manchen Gegenden ganze Klumpen von Petrefacten eines Geschlechtes und sogar oft einer Gattung gefunden werden. Kumph beobachtete bey Amboien ganze Berge von Vater- Noahmuscheln. In der Schweiz sind ganze Felsen, die aus lauter Heliciten bestehen, in der Grafschaft Oettingen und bey Maynz ganze große Schichten, die aus lauter kleinen Strombiten oder Muscheln zusammen gesetzt sind. Die Bewegungen der See, die doch in der That nicht die ruhigsten gewesen seyn können, würden diese Conchylien nicht so allein, und nicht so ordentlich dahin gelegt haben, wo wir sie jetzt finden.

## S. 56.

Vermöge der neunten Meynung glaubt man, das Daseyn der Petrefacten an den Orten, wo wir sie jetzt finden, am leichtesten erklären zu können, wenn man zu unterirdischen Thälen seine Zuflucht nimmt, vermöge welcher die See mit der Erde in Verbindung stehet. Diese Meynung war schon zu des Gassendus (c) Zeiten bekannt, die wohl Gassendus nicht annahm, aber er leugnete auch ihre Möglichkeit nicht. Cum vero per saepe contingat, sagt er, vt, aut terraemotu, aut alia ratione lacunae istae per rimas effluent, vel quae confluebant in illas aquae, alio deriventur; fieri proinde potest, vt pisces et conchae in sicco remaneant, et succus lapidescens eo confluat, quia declarata ratione combibitus facere ex iis lapides, priore forma retenta possit. Notum est autem posse deinceps huiusmodi lapides, aut fodiendo reperiri, aut torrentibus latera montium excedentibus detegi, aut terraemotu crustari, aut aliqua denique ratione prodire. In

(b) Allgemeine Naturgesch. Th. II. S. 97.

(c) Beyn Columna de Glossopetris. Siehe Scilla de corporibus lapidesc. p. 10. conf. Alexander ab Alexandro Hier. Gen. Lib. V. Cap. 9.

In den neuern Zeiten hat der Herr Kammerath Succow zu Jena (d) diese Meynung nicht nur angenommen, sondern auch noch wahrscheinlicher zu machen gesucht. Er setzt den Beweis voraus, "daß solche Kanäle von dem Meere bis unter manche unsrer Gebürge allerdings vorhanden sind. Ist es also, fährt er fort, zu bewundern, daß diese mit Wasser erfüllte Kanäle, selbst Fische, Muscheln, Gewächse u. d. g. enthalten, daß solche Körper nicht allein mit dem Wasser hinein stürzen, sondern auch dadurch bis auf eine sehr große Weite von ihrem Meere, in welchem sie standen, unter das feste Land, und unter Gebürge können fortgeführt werden? die See ist aber sehr oft äußerst unruhig: und diese aufgethürmte Wellen, besonders bey starken Sturmwinden, müssen die Wasserkanäle um desto heftiger pressen, je höher sie gehen. Dadurch ist es ganz natürlich, daß die Kanäle sich erweitern, und selbst höher in die Berge dringen können, als sie in den vorigen Zeiten stunden." Ich glaube nicht, daß Jemand wider die Möglichkeit dieser mit vielem Scharfsinn vorgetragenen Meynung etwas, das Grund hat, einwenden kann, aber auf alle Gegenden, wo sich Versteinerungen finden, und auf alle Steinslager, wo sich dieselben finden, läßt sie sich gleichwohl nicht anwenden. Durch sie können wir es nicht erklären, wie die Petrefacten auf die höchsten Berge gekommen sind, wo sie nicht blos in ihrem Eingeweide, sondern auch auf ihren Scheiteln angetroffen werden? Eben so wenig kann man es durch sie begreifen, woher die Petrefacten kommen, die auf dem flachen Lande, weit von der See, gefunden werden.

## §. 57.

Was die zehnde Meynung anlanget, so behauptet man, daß ehemals an denjenigen Orten Meeresgrund gewesen sey, wo man jetzt trocknes Land findet, daß folglich unsere jetzt bewohnte Erde ehemals Meer war, die Petrefacten waren also diejenigen lebendigen Geschöpfe, die ehemals im Meere wohnten, und die in der Erde zurück blieben und versteineten, da aus dem ehemaligen Meere trocknes Land wurde. Diese Meynung hat von je her viele Anhänger gehabt, ob sie sich gleich darüber ganz verschieden zu erklären pflegen. So gar die ältesten Schriftsteller haben das Daseyn der Petrefacten aus diesem Grunde zu erklären gesucht. Strabo (e), nachdem er Nachricht von verschiedenen von der See weit entfernten Dörtern gegeben hatte, welche Versteinerungen liefern, sagt ausdrücklich, es müsse ehemals da Meer gewesen seyn, wo jetzt trocknes Land ist. Ovidius (f) schließt eben also, wenn er sagt:

Vidi ego, quod fuerat quondam solidissima tellus,  
Esse fretum: vidi factas ex aequore terras,  
Et procul a Pelago conchae jacuere marinae,  
Et vetus inventa est in montibus anchora summis.

Hero-

(d) Briefe an das schöne Geschlecht über verschiedene Gegenstände aus dem Reich der Natur Th. III. S. 2227. Walch Naturgesch. Th. I. S. 83.

(e) Lib. I. p. 84. Amsterdam 1707

(f) Metamorph. Lib. XV. vers. 261-264.

Herodotus (g) fand auf den Bergen Egyptens Conchylien, und schloß daraus, daß Egypten ehemals zum Meeresgrunde müsse gehört haben. Daß Xenophanes bennähe eben diese Meynung gehegt habe, sagt Origenes (h), nemlich, daß das Meer seinen Wohnplatz ändere, und daß jetzt da trocknes Land sey, wo ehemals Meer war. Dieses zu beweisen, beruft er sich auf verschiedene Gegenden, wo man Fische und andre Versteinerungen findet, die ehemals nur in der See wohnen konnten. Die neuern Schriftsteller behaupten dieses in guter Anzahl, erklären sich aber verschieden über diese Sache. Einige ihrer Aussprüche sollen dieses erweisen. Herr Prof. Zollmann (i) erklärt sich in seiner Abhandlung vom Ursprunge der See, und anderer fremden Körper, die sich auf dem festen Lande befinden, darüber also: durch unterirdische Erdbeben, wären ganze große Striche Landes gesunken, dadurch aber habe der Gang der Meere, Seen und Flüsse nothwendig verändert werden müssen, so, daß heut zu Tage da Seen wären, wo ehemals trockenes Land war, und trockenes Land, wo ehemals Seen waren. Robert Hooke (k) hat eben die Meynung, daß man die Veränderungen, die man sowohl durch die Entstehung der Flößgebürge in der See, als auch durch die Verwandlung des festen Landes in See, und der See in festes Land wahrnehme, auf die Rechnung der Erdbeben in der See zu schreiben habe. Eben diese Meynung hat Herr Raspe (l) angenommen, die er doch in vielen Stücken verbessert hat. Herr Boulanger (m) hat in seinem Schreiben an den Herausgeber des *Mercure de France*, von den Versteinerungen folgenden Gedanken: in der That, mein Herr! ich halte davor, daß die Naturkündiger, die es in ihren Schriften versichert haben, daß unsre jetzige Wohnplätze sich ehemals unter dem Meere befunden hätten, auf alle Weise zu entschuldigen sind, wenn sie sich desfalls auch ja übereilt haben sollten; denn sind es wohl nicht unwiderlegliche Beweise davon, wenn man auf die überall einförmig eingerichtete Erdlager, auf die Natur der darin in erstaunlicher Menge befindlichen Seekörper, und endlich auf den von ihnen beygehaltenen Gebrauch seine Aufmerksamkeit richtet? Unsere Frage, von der wir jezo reden, beantwortet Pandoppidan (n) folgendergestalt: „Ich glaube, daß, obschon viele einzelne Dinge das zu seyn scheinen, was sie nicht sind, man doch hier in dieser Menge übereinstimmender Zeugen sich nicht irrt, wenn man nach dem Augenschein und mit gesundem Verstande urtheilet: es ist einmals, Gott weiß, wenn? auf allen diesen Stellen und großen Strecken Landes, wo das Meer so viele Zeugnisse von sich zurück gelassen hat, Seegrund gewesen.“ Daß auch Herr Andrea (o) dieser Meynung sey, können meine Leser aus seinen angeführten Briefen selbst erkennen, der noch hinzusetzt, daß in den alleinigen zwey Defnungen des, die Schweiz umfassenden, hohen Bergkranzes, nemlich bey Genf und Brug oder Bruck, das

(g) Lib. II. Cap. 12. Conf. Beckmann de hist. naturali veter. p. 240. Xelandus in Palae-Aina, Nürnberg p. 236 hat noch einige Aussprüche der Alten hierüber gesammelt.

(h) In den Philosophumenis Cap. XIV.

(i) In den Comment. societ. reg. Goetting, anni 1753. und überfetzt in dem Hamburg. Magazin XIV. Band. S. 227.

(k) Vom Erdbeben, in den *Operibus posthumis*, Lond. 1705. S. Walch Naturgesch. Th. I. S. 83.

(l) *Historia naturalis globi terraquei*.

(m) Im Naturforscher VI. Stück S. 250.

(n) Naturhistorie von Dänemark. S. 44.

(o) Briefe aus der Schweiz S. 320. der neuesten Ausgabe.

das ehemalige Meerufer durchgebrochen sey, und die Wasser abgesslossen wären, daher man daselbst lauter Mengsale von unzähligen Arten der Seeförper versteint antreffe. Ich könnte mich noch auf die Herren Beckmann (p) Baumer (q) Füchsel (r) auf die Onomatologie (s) und auf mehrere Schriftsteller berufen, die dieser Meynung ihre Stimme gegeben haben, aber ich befürchte eine allzugroße Weitläufigkeit.

Was ist nun aber von dieser Meynung zu halten? Der seel. Probst Larenberg (t) glaubt, man müsse nach dieser Meynung der Welt ein weit höheres Alter beylegen, als sie nach der Erzählung des Moses haben könnte; und dieser einzige Grund würde für Christen hinlänglich seyn, diese Meynung fahren zu lassen. Andre mögen diß untersuchen. Ich merke nur das einzige an, daß die mehresten Gelehrten von den höchsten Gebürgen, die wir haben, behaupten, daß sie durch Erdbeben in die Höhe gehoben worden, und bezeugen hierdurch, daß man allerdings mehr als eine Ursache annehmen müsse, wenn man das Daseyn der Berge, der Erdschichten, und der Versteinerungen in denselben erklären wolle.

§. 58.

Und dieses führet mich eben zu der letzten Meynung über die Frage, wie sind die Versteinerungen an diejenigen Orter gekommen, wo sie jezo gefunden werden? Man nimmt zu mehreren Ursachen seine Zuflucht, und wählet nun aus denen, die ich vorher angeführt habe, diejenigen, von welchen man glaubt, daß es die natürlichsten sind. Daß sich nun frenlich die Gelehrten über diesen Umstand nicht auf einerley Art erklären, das ist leicht zu begreifen. Beyspiele sollen dieses erläutern. Herr Hofr. Walch nimmt folgende Ursachen an: (u) 1.) Unsere Kalk- und Flößgebürge, als in welchen man vorzüglich Körper der See versteint findet, sind in der See entstanden. Heut zu Tage sehen wir sie auf dem festen Lande, weil die See ihre Gänge und Betten verändert, so, daß jezo da festes Land ist, wo ehemals Meer gewesen ist. 2.) Das Meer häuft an den Küsten und Ufern oft große Sandhügel und Sandberge an, und da es zugleich mit dahin Conchylien und andre Seeproducte auswirft und in den Sand vergräbt, so ist es kein Wunder, wenn wir in Bergen, die aus Sandstein bestehen, noch heut zu Tage Schallengehäuse, Lithophyten und andre Seeeschöpfe antreffen. 3.) Oft pflegen auch durch Erdbeben und andre mitwirkende Ursachen ganze Striche Felder und Waldungen in Tiefen zu sinken, und daselbst begraben zu werden. 4.) Auch große Particular-Überschwemmungen können Körper des Wassers so wohl als des festen Landes vermittelst des auf dem letztern hinterlassenen Schuttes und Schlammes oft tief unter die Erde bringen. 5.) Die Vertrocknung ehemaliger kleiner Seen und Teiche ist eine der vornehmsten Ursachen, wodurch fremde Körper unter

(p) Physicalisch oconom. Biblioth. Th. VII. S. 138.

(q) Naturgesch. des Mineralr. Th. I. S. 278. Th. II. S. 178.

(r) Erd- und Menschengesch. S. 10. 11. 45. Eben diese Meynung hat Füchsel in seiner Hist. terrae et maris in den Actis acad. electoral.

3. Th.

Mogunt. Tom. II. p. 45. f. hin und wieder be-  
hauptet.

(s) Onomat. histor. nat. Tom. VI. p. 293.

(t) Epist. litholog. ad Bruckmann. gleich zu Anfang.

(u) Naturgesch. der Versteiner. Th. I. S. 84. f.

unter die Erde gerathen. Lehmann (x) nimmt gleichfalls verschiedene Ursachen an; die großen Veränderungen der Erde, und die in derselben befindlichen Versteinerungen zu erklären; nemlich die Sündfluth, oder, wie er sich anderswo ausdrückt, große Stürme und Regen, das Austreten oder Zurückweichen des Meeres, und Feuerpende Berge, oder Erdbeben, welche nach seiner Meynung ihren Grund größtentheils in dem unterirdischen Feuer haben. Herr Sulzer (y) hat in seinen Muthmaßungen über einige Veränderungen der Oberfläche der Erdfugel folgende Hypothese angenommen: daß bey der ersten Einrichtung der Erde ihre ganze Oberfläche mit Wasser bedeckt gewesen sey, die Orte ausgenommen, wo heut zu Tage die großen Ketten von Bergen sich befinden, welche Orte damals so viele Inseln mitten in dem Ocean ausmachten. In diesem ursprünglichen Zustande waren die Thäler, welche die Berge hervorbringen, noch nicht geöffnet; wenn aber z. B. ein Erdbeben ein Vorgebürge, welches damals den äußern Rand eines Sees ausmachte, spaltete, so brachen die Gewässer mit einem gewaltigen Ungestüm heraus, führten alles, was auf ihrem Grunde lag, mit sich fort, und rissen noch andre Materien, die sie auf ihrem Wege fanden, ab, bis die Erde endlich die Gestalt bekam, die sie jezo hat. Es ist also, wenigstens nach der Meynung des Verfassers, leicht zu begreifen, warum man heut zu Tage auf dem festen Lande Muscheln und Seefische findet. Herr Krüger (z) nimmt eine große Ueberschwemmung und zwey Erdbeben an, und erklärt sich also: „Drey Hauptveränderungen müssen mit der Erde vorgegangen seyn, davon keine Nachrichten vorhanden sind, nemlich zwey Erdbeben und eine Ueberschwemmung. Denn man kann mit keiner völligen Gewißheit sagen, ob diejenige Ueberschwemmung, deren Wirklichkeit ich erwiesen habe, mit der Sündfluth einerley sey; oder ob sie sich nicht lange vorher zugetragen. Erstlich ist die Erde über und über flüssig gewesen, und hat durch das tägliche Umdrehen um ihre Achse eine sphäroidische Gestalt bekommen, und in den damaligen Wassern haben sich vermuthlich Fische befunden. Darauf ist ein Erdbeben, oder vielmehr eine Entzündung des ganzen Erdbodens gefolgt, wodurch das Wasser verbraucht, die Fische gesotten, und in den Sumpf begraben worden sind, woraus hernach der Schiefer entstanden. Auf dieses Erdbeben ist noch ein anderes gefolgt, welches nicht nur die Schiefer zerrissen, sondern zugleich ganze Felsen zerspalтет und dergestalt zertrümmert hat, daß ein großer Theil davon in Sandkörner zermalmet worden.“ Herr Gessner (a) nimmt drey Ursachen des Daseyns der Petrefacten an. 1.) Sehr viele Versteinerungen sind dadurch auf das feste Land gekommen, daß ehemals da Meeresgrund war, wo jezo festes Land ist, und das ist nach seiner Meynung schon vor der Sündfluth geschehen. 2.) Die mehresten Versteinerungen aber haben ihr Daseyn von der Sündfluth herzuleiten. 3.) Zuweilen können aber auch Erdbeben das ihre dazu beygetragen haben. Herr Guettard (b) scheint alle Veränderungen unsrer Erdfugel starken Regengüssen,

(x) Geschichte der Flößgebürge S. 66. 86. (a) De petrificatis p. 117. f.  
91. 152.

(y) Mineralog. Delustig. V. Th. S. 314.  
317.

(z) Geschichte der Erde in den allerältesten  
Seiten. s. 91. S. 165.

(b) Memoires sur differentes parties des  
sciences et des arts. Paris 1768. P. III. wo die  
fünfte, sechste und siebende Abhandlung hieher  
gehört.



gengüssen; dem Austreten der Flüsse, und dem Meere zuzueignen. Herr von Justi (c) gehöret ebenfalls unter diejenigen, welche mehrere Ursachen annehmen. Er behauptet, 1.) daß des Meeresgrund öfters auf dem festen Lande gewesen sey, und dasselbe also sein Bette oft verändert habe. 2.) Daß ein unterirdisches Feuer die Felsengebürgе in die Höhe getrieben habe. 3.) Daß aber wiederholte Ueberschwemmungen das mehrreste zur Veränderung des Erdbodens beigetragen haben. „Die Umstände, sagt er, unter welchen die meisten von solchen Versteinerungen gefunden werden; die vielen abwechselnden Erd- und Steinlager, unter welchen sie sich befinden, beweisen unstreitig sehr oft wiederholte Ueberschwemmungen.“ In dem ganzen neunten Abschnitte S. 276. sucht Herr von Justi diejenigen zu widerlegen, welche dergleichen Beschaffenheiten des Erdkörpers von der Sündfluth herleiten wollen. Das alles mußte freylich Herr von Justi annehmen, wenn er der Welt ein Alter von vielen hundert tausend Jahren belegen, und in Ansehung des Ursprungs der Welt das abgeschmackte System des Spinoza unterstützen wollte. Harenberg (d) glaubt nicht, daß die Wellen des wüthenden Meeres die Seeförpеr auf unsern Erdboden geworfen haben, weil auch bey den größten Stürmen der Abgrund ruhig sey; glaubt auch nicht, daß sie eine bloße Folge der Sündfluth wären, sondern er sagt: *Opinionem illam dividendam esse arbitror, ita, ut partim ad reliquias illas, e plantis marinis lapideis et durioribus testaceis, eisque dissipatis, et huc et illuc per telluris superficiem translatis statuminandas, propendeam: partim ad incrementa ortusque figurarum ejusmodi in regno minerali quoque obviarum sim pronus.* Herr Harenberg würde anders geurtheilet haben, wenn er bloß bey den Versteinerungen würde stehen geblieben seyn, sich nicht zugleich mit auf die übrigen Mineralien ausgedehnt hätte, und dabey die Erdschichten hätte in Ueberlegung ziehen wollen. Erhard (e) fällt den mehresten Gelehrten bey, welche der See und ihrer Veränderung des Bettes, großen Ueberschwemmungen und Regengüssen, Erdbeben und dergleichen die Veränderungen zuschreiben, die unser Erdboden erlitten hat, und das Daseyn der Petrefacten. Herr Leibarzt Vogel (f) glaubt 1.) den Erdfällen, Versenkungen und Umstürzungen ganzer Dörter, Berge, Thäler und Wälder; 2.) dem Austrit der Flüsse und des Meeres, ihrer Abnahme und Zurücktrit, und besondern Ueberschwemmungen; 3.) dem ehemaligen Daseyn des Meeresgrundes auf unserm jezo festen Lande; 4.) der Sündfluth, und endlich 5.) dem Erdboden, müsse man das Daseyn der Versteinerungen in auf unserer Erde zuschreiben. Herr Sören Abildgaard (g) kann sich nicht damit beruhigen, die Beschaffenheit des Stevensklint von der Sündfluth herzuleiten, er nimmt zwey Ueberschwemmungen an, unter welchen die eine eben die Sündfluth ist. Inzwischen gestehet er, daß eben diese Beschaffenheit des Stevensklint durch eine Aufhebung aus dem Grunde der See vermittelt eines unterirdischen Ungewitters oder Windes, der durch das unterirdische Feuer verursacht worden; und dieses mag sich ohne Zweifel zur Zeit der allgemeinen Sündfluth zugetragen

(c) Geschichte des Erdkörpers, S. 64. 76.  
92. 274.

(d) Epistola lithologica saepius allegata, passim.

(e) De Belemnitis suevicis, praefat. p. 4. seq.

(f) Practisches Mineralsystem, p. 199.

(g) Beschreibung von Stevensklint, S. 76. f.



gen haben. Wallerius (h) hält dafür, daß die allgemeine Sündfluth, und ein unterirdisches Feuer die Körper, die wir jezo versteint finden, aus dem Meeresgrunde weit auf das feste Land, und auf die hohen Berge gelegt haben. Steno (i) hält dafür, die Erde habe nach und nach sechs große Veränderungen erlitten, und daraus sey endlich der gegenwärtige Zustand der Erde entstanden. Erstlich sey die Erde ganz mit Wasser überdeckt gewesen. Nun sey sie trocken und eben geworden. In ihrer dritten Veränderung wären auf ihrer Oberfläche Unebenheiten und Berge entstanden. In der vierten sey alles mit Meer bedeckt gewesen; darauf sey sie wieder trocken geworden, und endlich sey sie durch Feuer, Ueberschwemmungen u. d. g. dasjenige geworden, was sie jezo ist. Herr Prof. Erxleben (k) erklärt sich über seine Meynung folgendergestalt. „Die öfters ziemlich hohen Berge, welche eine so sehr große Menge versteinerter Meerthiere enthalten, die in ordentlichen Schichten und Nestern zu liegen pflegen, beweisen, daß nicht alle versteinerte Körper durch die Sündfluth oder andere Ueberschwemmungen, wie einige glauben, unter die Erde gelangt sind. Es erhellt vielmehr daraus, daß diese Gebürge, welche auf dem ganzen Erdboden anzutreffen sind, vormals den Boden des Meeres ausgemacht haben; zumal, da man weiß, daß auch noch der jetzige Boden des Meeres gänzlich mit dem festen Lande übereinkömmt.

## §. 59.

Nur einige Anmerkungen über diese große Verschiedenheit der Meynungen. Sie geben uns allemal einen Beweis, wie schwer es sey, über die großen Veränderungen zu urtheilen, die unsre Erdfugel erlitten hat, und die viel zu einleuchtend sind, als daß man sie nicht sehen sollte, wenn man auch nur einen kleinen Theil des Erdbodens genauer untersucht, und besonders auf die Versteinerungen seine Rücksicht nimmt. Es gehöret eben eine nicht allzugroße Kenntniß dazu, sich zu überzeugen, daß eine einzige Ursache, welche von den vorhergehenden es auch immer seyn mag nicht hinreichen könne, alle Veränderungen des Erdbodens, und das Daseyn der Versteinerungen zu erklären. Folglich haben die Gelehrten, überhaupt betrachtet, die richtigere Meynung angenommen, die ich in der letztern Klasse (§. 58.) aufgeführt habe. Aber bey der Bestimmung der Ursachen selbst, glaube ich, gebiete es die Hochachtung, die wir als Christen den göttlichen Schriften schuldig sind, daß wir keine Ursache annehmen, die ihnen gerade zu widerspreche, und dahin zehle ich besonders die Meynung, daß unser ganzer Erdboden ehemals Meer gewesen sey. Denn wenn man gar kein trocknes Land annimmt, so widerspricht man dem Moses, der es uns deutlich sagt, daß Gott gleich zu Anfange der Schöpfung das trockne Land von dem Meer geschieden habe; ja man macht die Welt älter, als sie nach der heiligen Schrift seyn kann. Hernach glaube ich, daß man zu Hypothesen, die wieder nur auf Hypothesen ruhen, darum keine Zuflucht nicht nehmen dürfe, weil uns Ursachen und Grünsätze übrig bleiben, die sich wahrscheinlich machen lassen, und mit welchen Einwürfe und Schwierigkeiten ebenfalls gehoben werden können. Das Natürliche und Leichtere ziehen wir billig dem Tiefen und Schwerern vor.

Ich

(h) Mineralogie S. 501.

(k) Anfangsgründe der Naturgeschichte, 1773.

(i) De solido intra solidum, Lugd. Bat. 1679. S. 575.

Ich glaube daher, behaupten zu dürfen, daß die Meynungen und Erklärungen derer Herren Sulzer, Krüger, von Justi, Larenberg und Steno, für deren Verdiensten ich meine Hochachtung hierdurch ausdrücklich bezeuge, aus mehr als einem Grunde keinen Beifall verdienen; daß die Meynungen derer Herren Guettard, Nibildgaard, Wallerius, und Lrleben, deren große Kenntniße in der Naturgeschichte ich wohl kenne, nicht hinreichend sind, alle Veränderungen unsers Erdbodens und das Daseyn der Versteinerungen zu erklären: daß man sich aber mit dem, was die Herren Walch, Lehmann, Geßner, Ehrhard, und Vogel gesagt haben, vollkommen beruhigen könne. Dieses vorausgesetzt, hätte ich nun gar nicht Ursache meine Meynung über das Daseyn der Petrefacten in allen ihren Lagen und Veränderungen hinzuzuthun; allein es wird mir erlaubt seyn zu sagen: daß ein Theil unserer Versteinerungen, durch die Sündfluth zu uns gebracht worden sey, nemlich diejenigen, deren Originale wir nicht in unsrer nähern See, sondern in entlegenen Weltmeeren finden: ein Theil seinen Ursprung besondern Ueberschwemmungen zuzuschreiben habe, nemlich diejenigen, die sich nur in gewissen Strichen, wie die Gryphiten bey Gera, finden: ein Theil wahrer ehemaliger Meeresgrund sey, dahin ich fürnemlich diejenigen Petrefacten rechne, die sich in Flößgebürgen finden: und endlich ein Theil von Erdbeben und damit verbundenen Erdfällen herleiten, und dahin zehle ich nicht nur unsre versteinten Hölzer und die mehresten Kräuter, sondern auch alle die Petrefacten, die in einer sehr großen Tiefe liegen.

## §. 60.

Ich komme nun auf den Nutzen der Versteinerungen und der Versteinerungskunde. Wenn gleich der Herr Bergrath Scopoli (l) sagt, daß die Petrefacten mehr die Neugierde stillen, als einen wesentlichen Nutzen haben, so hat er doch in eben dieser angeführten Schrift (m) das Geständniß abgelegt, daß sie die Geschichte des Erdkörpers, und das Entstehen der Steine erläutern könnten. Das ist der erste wesentliche Nutzen von der Versteinerungskunde. Die verschiedenen cosmologischen Systeme, die wir haben, sind theils aus der Betrachtung der Versteinerungen entstanden, theils auf die verschiedene Lage derselben in der Erde gegründet. Nun ist es zwar wahr, daß unter diesen Systemen, verschiedene, unter denen ich nur Herrn von Justi nennen will, der guten Sache, der Religion und der menschlichen Kenntniß mehr Nachtheil, als Nutzen geschaffet haben; allein das kann einer guten Sache nicht nachtheilig seyn, daß sie von Menschen übel angewendet wird. Genug daß andere, mit weniger Vorurtheilen, mit mehrerer Ueberlegung und mit mehrerer Hochachtung, für das Christenthum abgefaßte Schriften es deutlich lehren, daß die Versteinerungskunde uns zur rechten physischen Geographie des Erdbodens führt, und uns zugleich von den vielen großen Veränderungen überzeugt, die unsre Erdkugel erfahren hat.

Die Versteinerungen geben uns ein großes Licht in der Lehre von der Erzeugung der Steine. Sie lehren überhaupt, daß die Steine vorher weiche Körper waren, die aus Erde und Wasser bestanden, außerdem konnte sich kein fremder Körper

M 3

in

(l) Principia mineralogiae zu Ende der Vorrede.

(m) §. 28. S. 25. und in der Uebersetzung des Herrn von Weibinger S. 21.

in sie legen, und mit ihnen versteinet werden. Manche Steinarten haben entweder gar keine Versteinerungen, oder nur selten dergleichen in sich, die Versteinerungen aber nehmen manche Steinart häufiger, manche seltener, manche gar nicht an. Wenn wir dieses in seinem Umfange und in seinen Folgen betrachten, so kommen wir in der Lehre von der Erzeugung der Steine viel weiter, als ohne sie, wo uns manche Schwierigkeit übrig bleibt.

Die Versteinerungen ergänzen die Geschichte des Thier- und Pflanzenreichs, da wir viele Versteinerungen haben, dazu uns die Natur noch keine Originale geliefert hat. Ohne sie würden wir in der Stufenfolge der Natur und in ihrer Kette erstaunende Lücken finden, die uns durch die Versteinerungskunde glücklich ausgefüllt werden.

Durch sie wird der Aberglaube glücklich bestritten und der Unglaube beschämt. Ehedem waren verschiedene Versteinerungen z. B. die Kröten und Judensteine so gar großen Aerzten schätzbar, die sie in die Medicin aufgenommen hatten, und der gemeine Mann gab von ihnen unglaubliche Dinge vor, die ihnen sogar die Gelehrten im Ernste nachgeschrieben haben. Das kam daher, daß man damals ihren Ursprung noch nicht kannte. So bald man zuverlässig wußte, daß es versteinete Thiere waren, so wurde dieser Gedanke von ihrer Heilungskraft lächerlich, und der Aberglaube wurde dadurch beschämt.

So wie alle Geschöpfe von der Größe ihres göttlichen Urhebers zeugen, eben so thun dieses auch die Versteinerungen. Wenn man in Schriften, oder in Kabineten die große Menge der Körper betrachtet, welche ehedem lebendige Thiere waren, nun aber durch manche Schicksale auf die Gipfel der Berge gelegt, oder in die Tiefen der Erde begraben sind; wenn wir die so vielfältigen Geschlechter, Gattungen und Abarten betrachten, die wir von Thieren oder Kräutern im Steinreiche finden, so mußte man gar keiner Empfindung fähig seyn, und gar keine Schlüsse bauen können, wenn man hier nicht Gott, und seine Größe erkennen wollte. Also wird auf diese Art der Unglaube beschämt.

Und welch ein unschuldiges Vergnügen giebt nicht die Betrachtung der Versteinerungen einer fühlbaren Seele, welch einen reichen Stof zum Nachdenken! Herr von Born mag immerhin darüber spotten, daß unsere Walche, Schröter, Hüpsche und wie sonst noch alle die Herren heißen (n), sich darüber freuen, wenn sie einen Chamiten oder Pectiniten mit neuen noch unbekannten Streifen, Runzeln, Falten, Warzen und Puncten finden. Jedes Geschöpf Gottes ist unsrer Betrachtung würdig, und jede Veränderung an Geschlechtern, Gattungen, und Abarten ein wahrer Beytrag zur Vollkommenheit der Naturgeschichte der Thiere; und jeder neue oder wenigstens wiederholte Gedanke für die denkende Seele Nahrung, dabey ich so viel denken kann, als bey der Betrachtung der Minern, und dabey ich mehr edles Vergnügen fühle, welches mehrere noch mit mir fühlen, und welches wahres Vergnügen bleibt, wenn es gleich alle diejenigen, welche keine Kenntniß von der Wissenschaft haben, nicht fühlen können — also

(n) Briefe über Mineralische Gegenstände, S. 3.

also mehr denken und mehr fühlen kann, als wenn ich meine Hände betrachte, die ich mit Kohlenstaub und Gruben-Schmand beschmuget habe (o).

## §. 61.

In den vorhergehenden beyden Bänden dieses Buchs habe ich bey einer jeden Steinart angemerkt, ob sie eine Metallmutter sey, oder nicht? Man könnte in Rücksicht auf die Versteinerungen eine gleiche Frage aufwerfen. Dismal ist eigentlich die Frage nicht diese: ob die Minern Mütter von den Versteinerungen sind? davon ich schon geredet habe, (§. 26.) sondern ob ich irgend eine Versteinerung als eine wahre Metallmutter betrachten kann? Wenn diese Frage so viel sagen soll, ob man Metallhaltige Versteinerungen finde? so wird sie niemand bezweifeln. Ich habe dis vorher ausführlich bewiesen, (§. 27-32.) und ich glaube, daß sey eben die Meinung Herrn Lehmanns, wenn er die Versteinerungen unter die Metallmütter zehlet (p). Wenn man aber unter Metallmüttern dasjenige versteht, was man wirklich auf Metalle verarbeiten kann, so möchten doch wohl dergleichen Beispiele selten genug erscheinen. Riesenhaltige Versteinerungen findet man endlich genug, und von dem Eisenhaltigen Holze ist mir unter andern Schmalkalden bekannt, wo es so häufig bricht, daß man allenfalls damit Versuche anstellen könnte, und das dürfte man im weitläufigen Verstande von allen denjenigen Eisensteinen behaupten, die, wie bey Blankenburg und Düsseldorf, mit häufigen Versteinerungen versehen sind, obgleich der rechte Eisengehalt immer mehr auf die Matrix, als auf die Versteinerungen in derselben zu rechnen ist. Unterdessen scheint auch die Natur die Versteinerungen zu einem andern Endzweck als zum Schmelzen bereitet zu haben.

## §. 62.

Die Geschichte der Versteinerungskunde, von der ich nun zu reden habe, darf mit der Geschichte der einzelnen Versteinerungen nicht verwechselt werden. Von der letztern werde ich jetzt gar nichts sagen, da ich dieselbe bey den einzelnen Versteinerungen, die ich in der Folge beschreiben werde, zugleich bringe, in Rücksicht auf die erstere will ich mich ganz kurz fassen. Eine ausführliche Geschichte der Versteinerungskunde verdient eine eigne Abhandlung, die für mein gegenwärtiges Unternehmen in aller Rücksicht zu weitläufig seyn würde; eine abgekürzte Geschichte bleibet doch allemal eine unvollkommene Arbeit. Herr Hofrath Walch (q) hat hierzu eine fürtreffliche Anleitung gegeben, die ich an einem andern Orte ins Kürzere gezogen habe (r) und dieses Auszugs will ich mich jezo bedienen, den ich mit einigen Anmerkungen begleiten werde. Man hat schon in den ältesten Zeiten Petrefacten gefunden, und sie für fremde Körper im Mineralreiche erklärt, weil Theophrast und Plinius derselben gedenken. Theophrasts Buch von den Versteinerungen ist verlohren gegangen, ein anderes von

(o) Von dem Nutzen der Versteinerungskunde hat Gefner de petrificatis S. 7 8. doch allzu kurz gehandelt: Beringer hat zwar in seiner Lithographia Wurceburgensi Cap. I. p. 10-18. neun Seiten davon vollgeschrieben, aber viel weniger, als Hr. Gefner auf einer einzigen, gesagt.

(p) Von den Metallmüttern, S. 249.

(q) Naturgesch. der Verst. Th. I. Kap. X. S. 95. f.

(r) In meinem Journal für die Liebhaber des Steinreichs Th. II S. 186-189.

von den Steinen haben wir noch. Plinius hat den Theophrast excerpiert, aber nicht getreu genug, also ist Theophrasts Buch so gut als ganz verloren. Man sieng schon frühzeitig an, auf die Petrefacten cosmologische Systeme zu bauen, und hier sind vorzüglich Herodotus und Xenophanes zwey merkwürdige Personen des Alterthums. Orpheus gedenket unter den Griechen eben sowohl, wie Theophrast, der Versteinerungen. Die Römer, die auf die Griechen in den Wissenschaften folgten, haben die Versteinerungskunde nicht viel weiter getrieben, als die Griechen. Sie machten es in den mehresten Wissenschaften also. Plinius bleibt unter ihnen immer der vornehmste Schriftsteller, obgleich auch einige andre unter den Römern z. B. Ovid, Sveton, aber nur beiläufig, von den Versteinerungen reden. Unter den Kirchenvätern ist Tertullianus der einzige, der sich auf die Africanischen Versteinerungen beruft, und daher zu beweisen sucht, daß diese Länder ehemals unter dem Meere verborgen gewesen wären. In den mittlern Zeiten bekümmerte man sich um die Versteinerungskunde sehr wenig, und so ergieng es damals allen Wissenschaften. Aristoteles hatte eine generationem equivocam behauptet, und dem folgten viele, und schrieben daher der Natur, in Rücksicht auf die Versteinerungen, eine vim formativam zu, andre nannten das eine qualitate occultam, noch andre eine aulam seminalem, und so weiter, (§. 49.) keiner aber unter allen Anhängern dieser Meynungen wußte es, was er unter denen Worten, die er brauchte, eigentlich verstehen sollte. Mitten in dieser Finsterniß schimmerte bey einigen ein schwaches Licht hindurch; denn Alexander ab Alexandro leitete die Versteinerungen von der Sündfluth her, und gestund dadurch ein, daß er denen nicht befallen könnte, welche die Versteinerungen für Spiele der Natur ausgaben, ein für die arbeitsame Natur sehr niedriger und unehrer Gedanke. Gracastorius erzählte schon drey Meynungen über das Daseyn der Petrefacten, die Sündfluth, die spielende Natur, und die Entstehung der Berge in der See. In der Hälfte des XVI. Seculums wurde durch die Bemühungen des Agricola, des Gesner, des Kennemanns, des Bauhin, des Mercatus, des Cordus und anderer die Versteinerungskunde ansehnlich bereichert. Inzwischen fehlte es noch immer nicht an solchen, die dem Avicenna folgten, einen Spiritum lapidificum und Naturspiele annahmen, welches man aus des Mercatus metallotheca vaticana erweisen kann. Das siebzehende Jahrhundert gab unsrer Wissenschaft einige große Bereicherungen. Man sammelte mit mehrern Eifer Kabinete, als man vorher gethan hatte; man untersuchte und beschrieb häufiger einzelne Gegenden, ja man untersuchte sogar einzelne Körper mehr, als man ehemals gethan hatte. Inzwischen blieben noch immer große Unvollkommenheiten übrig. Sehr viele blieben blos bey dem stehen, was ihnen Agricola und Gesner gelehrt hatten. Andre stimmten den Träumereyen von den Naturspielen, von der vi formativa u. d. g. noch immer bey; und noch andere gestundten die Wahrheit der Versteinerungen nur denenjenigen Körpern ein, von denen sie die deutlichsten Originale in den Händen hatten. Kircher, Gassendus und Burnet unterstützten die Meynung von den Naturspielen, die noch immer ihre Anhänger fand, und von der vi plastica. Andre hingegen verderbten die gute Sache dadurch, daß sie Dinge zu Versteinerungen machten, die es nicht waren, und schwasteten daher von versteinten Händen, Füßen, Stiefeln,



Stiefeln, Brod, Käse, von versteinten ganzen Städten, und ganzen menschlichen Gesellschaften, wie aus dem Aldrovand erhellet. Die Unterscheidungskennzeichen der Fossilien waren noch nicht genau genug bestimmt, und von vielen Versteinerungen hatte man noch keine richtigen Begriffe. Folglich konnten auch die Klaffifikationen der Gelehrten jener Zeit nicht viel taugen, so wie man auf die Anwendung der Petrefacten auf ein cosmologisches System gar nicht dachte. Burnet machte zwar ein cosmologisches System; da man aber nach demselben keine wahrscheinliche Ursache angeben kann, wie die Versteinerungen in die Berge gekommen sind, Burnet daher auch selbst die Versteinerungen für Naturspiele erklärte, so war dasselbe für die Versteinerungen mehr nachtheilig als vorthellhaft. Zu alle diesen Schwürigkeiten und Unvollkommenheiten kam nun noch die scholastische Methode, der sich die damaligen Schriftsteller bedienten, welche unbequem genug war. Im XVIII. Jahrhundert hat die Versteinerungskunde eine glückliche Epoche erreicht. Man beschrieb Kabinete, Gegenden und einzelne Körper. Man vertheidigte die Wahrheit der Versteinerungen gegen diejenigen, welche sie leugneten. Man machte Systeme, man versfertigte Schriften aus allen Theilen der Naturgeschichte, und begleitete sie mit deutlichen Abbildungen. Man untersuchte ferner den Ursprung der Petrefacten, und betrachtete die Versteinerungen nicht mehr als Naturspiele. Inzwischen gab es hier noch manche lustige Auftritte, welche aber der Versteinerungskunde um so viel weniger schaden konnten, weil der größte Theil der Naturforscher richtige Begriffe von den Versteinerungen hatte. Herrn Beringers Austritt war sehr lustig. Er ließ sich mit gemachten Steinen hintergehen, und hintergieng nun das Publicum mit seiner Lithographia Warzeburgensi, die er gleichwohl drucken ließ, ob er gleich von vielen redlichen Gelehrten, die für seine Ehre sorgten, z. B. von Kundmann deswegen war gewarnt worden. Herr Pfarrer Schreiber war 1748 und also hundert Jahr zu spät noch dreuste genug, Naturspiele zu behaupten. Das waren so kleine Zwischenspiele für dieses Jahrhundert, welche aber die Naturforscher bey ihren Untersuchungen nicht zurück hielten. Denn man untersuchte die Originale der Petrefacten, suchte die Frage: wie sind die Petrefacten auf die höchsten Berge gekommen? gründlicher, als vorher geschehen war, zu beantworten; man wendete die Versteinerungen auf die Cosmologie an; so wie man die Stufenfolge der Natur in eine bessere Ordnung und zu mehrerer Vollständigkeit brachte. In diesem Eifer nun fahren die Gelehrten noch immer fort zu arbeiten, und man siehet es mit Lust, wie die richtigere Versteinerungskunde wächst, wie immer eine Lücke nach der andern ausgefüllt wird, und welche Ausichten wir also für unsre Nachkommenschaft haben, wenn sie sich der Hülfsmittel bedienen wird, die ihnen jeso durch den Fleiß der Gelehrten so zahlreich in die Hände gegeben werden.

§. 63.

Ich mache den Beschluß dieser Einleitung mit der Anzeige einiger Hülfsmittel, wodurch wir uns die Kenntniß der Versteinerungskunde erleichtern können. Zuförderst rechne ich hieber, die der Versteinerungskunde gewidmete Schriften. Aus mehr als aus einer Ursache gebe ich hier keine besondere Nachricht von den Schriftstellern, die von den Versteinerungen gehandelt haben, vorzüglich darum, weil



eine solche Arbeit, wenn sie hinlänglich seyn soll, für meine gegenwärtige Arbeit zu weitläufig seyn würde. Meine Leser werden mir diese große Arbeit um so viel lieber schenken, da ich in jedem Bande meines Journals für die Liebhaber des Steinreichs und der Conchyliologie einen eignen Abschnitt der ausführlicheren Anzeige lithologischer und conchyliologischer Schriftsteller gewidmet habe; und da ich in der Folge meiner Arbeit bey jeder Versteinerung die mir bekannten Schriftsteller anführen werde. Vielleicht endige ich dieses Werk mit einer alphabetischen Anzeige, der von mir benutzten Bücher. Für Anfänger sind die ältern Schriften beynahe ganz unbrauchbar, die Verwirrung in denselben noch zu groß, die Benennungen zweydeutig und oft falsch, und die Kupfertafeln nicht allezeit getreu genug. Wenn Anfänger das **Walch'sche** systematische Steinreich, **Vogels** practisches Mineralsystem, **Baumers** Naturgeschichte der Versteinerungen, und nun bey der Zunahme ihrer Kenntnisse **Walchs** Naturgeschichte der Versteinerungen lesen, wenn sie, um die natürlichen Conchylien, die im Steinreiche am häufigsten vorkommen, kennen zu lernen, das **Martinische** neue systematische Conchylienkabinet, und etwa den deutschen **Rumph**, den **Chemnitz's** Zufüge auch für unsre Tage brauchbar gemacht haben, besitzen und lesen, so werden sie zuverlässig die glücklichsten Schritte in dieser sonst schweren und verwickelten Wissenschaft thun.

Man suche seine Kenntnisse zeitig anzuwenden, ob die Bilder, die wir in Schriften gesehen, ob die Begriffe, die wir uns aus Büchern gesammelt haben, richtig sind? davon werden wir uns am ersten überzeugen, wenn wir fleißig Kabinete betrachten, zumal wenn derjenige, der ein Kabinet gesammelt hat, und uns solches zeigt, selbst ein Kenner ist. Hier werden wir die Urbilder zu unsern Abbildungen sehen, und sie unter mehreren Veränderungen sehen, als sie uns Schriften, wo die Kupfertafeln doch nur mit Auswahl der Körper geliefert sind, vorlegen können. Jeder Zeitpunkt, wo wir ein Kabinet sehen, und wenn es auch immer eins und eben dasselbe wäre, wird uns neue Körper kennen lehren, und unsre gehabte Kenntnisse erweitern helfen.

Man fange frühzeitig an selbst zu sammeln, und bemühe sich dasjenige aus andern Gegenden zu erhalten, was unsre Gegend, wo wir wohnen, nicht liefert. Der Weg des Umtausches ist hier so gewöhnlich als leicht, und allenthalben giebt es mitten unter kargen Seelen edle Gemüther, die unsre Bemühungen und unsern Eifer gern unterstützen. Dadurch werden wir zugleich in einen lehrreichen Briefwechsel eingeflochten werden, den wir nach unsern Gesinnungen und Umständen weiter und eingeschränkter führen können. Dieser Briefwechsel wird uns Freunde erwecken, die unsre Sammlung und unsre Kenntnisse zugleich vermehren. Seltener Körper kann man von Naturalienhändlern kaufen, die in unsern Tagen nicht selten sind, und nun werden wir für unser eignes Kabinet und für die Wissenschaft die glücklichsten Progressen machen, wenn wir Fleiß anwenden, und den Ueberschuß unsrer Einkünfte, den unsre Haushaltung entbehren kann, gern auf Körper und Schriften wenden, und darinnen ein Kapital suchen, das für das Interesse ein tausendfaches Vergnügen reicht.

---

# Die erste Klasse der Versteinerungen

von den

## Versteinerungen des Pflanzenreichs.

---

### Das erste Kapitel

von den versteinten Kräutern.

§. 64.

**K**räuter, Blätter, Blumen, Schilse, Früchte und Hölzer machen den Umfang der Versteinerungen des Pflanzenreichs aus, und in so vielen Kapiteln werde ich diesen Vorrath, so weit es meine Absicht erlaubt, zu erschöpfen suchen. Nichts wäre leichter bey so großen Hülfsmitteln, die mir Scheuchzer in seinem Herbario diluviano, und in seinem Museo diluviano, Luid in seinem Lithophyllacio britannico, Volkmann Silesia subterranea, Mylius Saxonia subterranea, besonders aber Walch im dritten Theil der Naturgeschichte, und Schulze in der Abhandlung von den Kräuterabdrücken im Steinreiche, an die Hand geben, ein weitläufiges Werk von den versteinten Kräutern zu schreiben; aber dismal werde ich mich vielmehr bemühen, aus allen diesen angeführten Schriften nur das nützlichste auszufuchen, und es mit einigen eigenen Beobachtungen zu bereichern.

Warum man diesen Körpern, von denen ich jezo rede, den Namen der versteinten Kräuter oder der Kräuterabdrücke gegeben habe? Das bedarf keiner weitläufigen Erklärung. Nach dem allgemeinen Begriffe von den Versteinerungen (§. 2. 3.) gehören die Kräuter, die man auf Schiefen und Sandsteinen findet, unter die Versteinerungen, obgleich die mehesten im Grunde nichts anders als Abdrücke sind. Der Name Phytolith von *φυτον* eine Pflanze und *λιθος* der Stein, und also auch der lateinische Name *Phytolithus* bedeutet auch ein versteintes Kraut. Luid wandte dieses Wort um, und nannte sie Lithophyten, *Lithophyti*, eine Benennung, die ebenfalls ein versteintes Kraut anzeigt, die aber dadurch zweydeutig geworden ist, daß sie andre Naturforscher von den versteinten Corallen zu gebrauchen pflegen. Diejenigen Gelehrten, die in ihren Schriften, wie Wallerius that, die Abdrücke von den versteinten Körpern trennen, nennen unsre Kräuter *Phytotypolithi* Kräuterabdrücke, von typus ein Bild. Noch brauchen die Gelehrten, wiewohl in unsern Tagen seltener, den Namen *Plantae petrificatae*. Die Französischen Benennungen, die alle den angeführten deutschen und lateinischen Namen entsprechen, sind: *Phytolithes*, *Lithophytes*, *Plantes pétrifiées*, *végétaux changés en pierre*, *Petrifications végétales*, *Plantes imprimées sur la pierre*, *Empreintes des végétaux*.

## §. 65.

Ehe wir die Kräuter im Steinreiche betrachten können, so müssen wir erst be-  
weisen, daß sich in dem Steinreiche wirklich Kräuter finden. Das könnte  
nun freylich nur derjenige ableugnen, der noch nie eine Sammlung von Versteinerun-  
gen gesehen hat, denn in keiner einzigen, und wenn es nur eine bloße Anlage wäre,  
fehlen die versteinten Kräuter. Ja sie kommen in verschiedenen Weltgegenden so häufig  
vor, daß es die Gelehrten so gar wagen durften weitläufige Verzeichnisse von den  
versteinten Kräutern zu liefern. Scheuchzer hat hier wohl in seinem Herbario dilu-  
viano das mehreste gethan, und da er außer den Kräutern, auch die Hölzer, die Blät-  
ter, und die Corallen unter die Kräuter rechnete, da es ihm gleichgültig war, ob er  
seine Körper in Toph oder auf Steinen fand, so war es freylich kein Wunder, daß sich  
die Anzahl seiner Liste auf 668 belief. Auch in seinem Museo diluviano hat er ein sol-  
ches Verzeichniß geliefert. Luid hat in seinem Lithophyllacio britannico ebenfalls vie-  
ler Kräuter Gattungen gedacht, die er aber, seiner Gewohnheit gemäß, oft in neue dun-  
kle Namen einhüllte. Eben das haben Volckmann, Nylius, Büttner, von  
Born, Beuth und andere gethan, die aber, ihrem Endzwecke nach, nur von den Kräu-  
tern einzelner Gegenden oder ihrer Kabinete reden. Die neuern Verzeichnisse haben  
Schulze und Bertrand geliefert. Schulze legte in seiner Betrachtung der Kräu-  
terabdrücke im Steinreiche S. 63. 72. die Steinarten der Mütter, in welchen sich Kräu-  
terabdrücke und Blätter befinden, zum Grunde; und Bertrand suchte in seinem Di-  
ctionnaire des fossiles Th. II. S. 119. 121. die Geschlechter der Kräuterabdrücke auf 32.  
Geschlechter einzuschränken, wovon Herr Hofrath Walch in der Naturgeschichte der  
Versteinerungen Th. III. S. 58. die Namen der Geschlechter wiederholet hat. Aus al-  
len diesen und noch einigen andern Schriften habe ich ein alphabetisches Verzeichniß der  
versteinten Kräuter nach den deutschen, lateinischen und französischen Namen versfertiget,  
deren sich die Schriftsteller bedienen, und das theile ich hier meinen Lesern mit.

Abssynthium romanum, Nylius Saxon. sub. P. I. p. 39. tab. ad pag. 26. fig. 4.

Acatia aegyptiaca, Schulze Kräuterabbr. S. 34.

Ache, franz. Siehe Apium montanum.

Adiantum, Bertrand Diction. P. II. p. 121. Mus. Richter. p. 260. Volckmann  
Silef. sub. tab. 13. f. 6. Walch Naturgesch. Th. III. S. 58.

Adiantum album, Scheuchzer Herb. diluv. p. 16. tab. I. f. 7. Nylius Sax. sub.  
p. 39. tab. ad pag. 26. fig. 5. Beuth Iuliae et Montium sub. p. 18.

Adiantum nigrum, Mus. Richter. p. 260.

Amaranthus vulgaris, Volckmann Sil. sub. tab. 4. f. 8. Beuth Iul. et Mont. p. 21.

Anthracodendrum oculatum, Scheuchzer Herb. in append. n. 643. Volckmann Si-  
lef. sub. tab. 4. f. 9. Beuth Iul. et Mont. p. 24.

Aparina, Walch Naturgesch. Th. III. S. 58. Bertrand Diction. P. II. p. 119.  
Scheuchzer Herb. dil. tab. 3. f. 3. Luid Lithoph. brit. n. 201.

Apium montanum, Bertrand Diction. P. II. p. 120. Volckmann Silef. sub. p. 111.  
tab. 12. fig. 4. Walch Naturgesch. Th. III. S. 58. Beuth Iul. et Mont.

p. 33.

Arundo

- Arundo, **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Scheuchzer** Herbar. [dil.] n. 79. tab. 3. fig. 2. **Volckmann** Silef. sub. tab. 4. fig. 3. tab. 13. fig. 7.
- Arundo indica, **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Gesner** de figur. lap. p. 115. **Selwing** Lithogr. Angerb. P. II. p. 114.
- Arundo palustris, **Scheuchzer** Herbar. dil. tab. 3. f. 1. von **Born** Index fossil. P. II. p. 58.
- Arundo sacharina seu sacharifera, **Volckmann** Silef. sub. p. 110. 111. tab. 13. fig. 7. **Bertrand** Diction. P. II. p. 121. **Beuth** Jul. et Mont. p. 20.
- Arundo striata, von **Born** Ind. foss. P. II. p. 58.
- Aspergonte, franz. Siehe Bubonium montanum.
- Aster, **Aster**, **Volckmann** Silef. sub. p. 113. tab. 15. f. 5.
- Aster angustifolium, **Scheuchzer** Herb. dil. Append. p. 68.
- Bergpeterlein, Siehe Apium montanum und Oreoselin.
- Bouis, franz. Siehe Buxus.
- Bubonium montanum, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Volckmann** Silef. sub. tab. 13. f. 9.
- Buchsbaum, Siehe Buxus.
- Buxus, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Aldrovand** Mus. metall. p. 851. **Mylius** Saxon. sub. P. I. p. 30. tab. ad pag. 19. fig. 10. **Volckmann** Silef. sub. tab. 8. fig. 4.
- Buxus sylvestris, **Beuth** Jul. et Mont. p. 23. 29. **Volckmann** Silef. sub. p. 110. tab. 13. fig. 4. **Mylius** Saxon. sub. tab. 30. fig. 10.
- Buxus vulgaris, **Beuth** Jul. et Mont. p. 30.
- Canne de Sucre, franz. Siehe Arundo sacharifera.
- Capilli veneris, **Mylius** Saxon. sub. pag. 30. tab. ad pag. 19. fig. 2.
- Ceratophyllon, **Linn.** **Walch** Naturgesch. Th. III. p. 115. tab. ψ.
- Cerfeuil, franz. Siehe Myrrhis.
- Cheveux de Venus, franz. Siehe Adiantum.
- Chrysanthemi flos, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Luid** Lithophyl. brit. p. 109. Transact. philos. num. 337. tab. I. fig. 4. **Meine** Kupfertafeln tab. II. fig. 2.
- Corrigiöle, franz. Siehe Herniaria.
- Cyparissa, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Volckmann** Silef. sub. tab. 12. fig. 3.
- Dent de Chien, franz. Siehe Gramen caninum.
- Engelsüß. Siehe Polypodium quercinum.
- Eppich. Siehe Apium montanum.
- Equisetum, **Büttner** red. diluv. test. p. 191. tab. 21. fig. 1. **Scheuchzer** Mus. diluv. num. 22. **Museum** Richter. pag. 259. 260.
- Equisetum junceum, **Schulze** Kräuterabbr. S. 69. und fig. 5.
- Equisetum majus, **Schulze** Kräuterabbr. S. 65. **Mylius** Saxon. sub. p. 30. tab. ad pag. 19. fig. 3.

- Equisetum minimum*, *Nylius Sax.* sub. P. I. p. 30. tab. ad pag. 19. fig. 12.  
*Equisetum palustre*, *Schulze Kräuterabdr.* S. 69-75. *Scheuchzer Herbar.* dil. p. 11. tab. 1. fig. 3. 4. 5. *Mus. Richter.* p. 260. *Walch Naturgesch.* Th. III. S. 58. *Nylius Sax.* sub. P. I. p. 30. f. 12. *Bertrand Diction.* P. II. p. 121.  
*Equisetum palustre minus*, *Beuth Iul. et Mont.* p. 18. *Scheuchzer Herb.* dil. t. 2. fig. 1. *Volkmann Siles.* sub. tab. 13. fig. 8. *Nylius Saxon.* sub. pag. 19. fig. 7.  
*Erica*, *Mus. Richter.* p. 260.  
*Euphorbium erectum tuberosum*, *Beuth Iul. et Mont.* p. 33.  
*Farrenkraut*, Siehe *Filix*, *Steinfarrenkraut* und *Osmunda*.  
*Farrenkrautgras*, *Volkmann Siles.* sub. p. 107. *Kundmann var. nat. et art.* p. 152. *von Born Index foss.* P. II. p. 59. *Anort Lapid.* P. III. Tab. ω. fig. 1.  
*Fenchel*, Siehe *Foeniculum vulgare*.  
*Fennich*, Siehe *Gramen paniceum*.  
*Fenouil*, franz. Siehe *Foeniculum vulgare*.  
*Filicula*, *Mus. Richter.* p. 259.  
*Filicula petraea*, *Beuth Iul. et Mont.* p. 20.  
*Filicastrum septentrionalium Ammani*, *Walch Naturgesch.* Th. III. S. 115. und tab. 5, u. *von Born Index fossil.* P. II. p. 59.  
*Filix*, *Nylius Musaeum num.* 801. *von Born Ind. foss.* P. II. p. 59. *Volkmann Siles.* sub. terran. p. 109. *Beuth Iul. et Mont.* p. 27. *Schulze Kräuterabdr.* S. 72. und fig. 1. *Mus. Richter* p. 259. f. *Linné Syst. nat. ed.* XII. p. 171. *Walch Naturgesch.* Th. III. S. 58. 76.  
*Filix dentata*, *Beuth Iul. et Mont.* S. 24. 27. *Volkmann Siles.* sub. p. 110. tab. 13. fig. 2.  
*Filix foemina minor*, *Nylius Sax.* sub. P. I. p. 39. tab. ad pag. 26. fig. 3.  
*Filix foliis longis*, *von Born Ind. foss.* P. II. p. 59. *Scheuchzer Herbar.* dil. tab. 5. fig. 9.  
*Filix mas*, *Beuth Iul. et Mont.* p. 20. *Scheuchzer Herbar.* diluv. tab. 3. fig. 7. *Volkmann Siles.* sub. tab. 13. *Walch Naturgesch.* Th. III. S. 115. tab. 9. *Nylius Sax.* sub. p. 39. tab. ad pag. 26. fig. 2.  
*Filix mas folio dentato*, *Scheuchzer Oryctogr. Helv.* p. 218.  
*Filix mas non ramosa*, *Beuth Iul. et Mont.* p. 21. *Scheuchzer Herb.* diluv. tab. 1. fig. 6.  
*Filix querna*, *Beuth Iul. et Mont.* p. 27. 28. *Volkmann Siles.* sub. tab. 13. fig. 1.  
*Filix ramosa*, *Nylius Saxon.* sub. pag. 30. tab. ad p. 19. fig. 8.  
*Filix ramosa dentata*, *Beuth Iul. et Mont.* p. 22.  
*Filix ramosa major*, *Walch Naturgesch.* Th. III. S. 117. tab. ω. fig. 3. tab. ω. I.  
*Filix ramosa non dentata*, *Scheuchzer Herb.* dil. tab. 4. fig. 3. *Walch Naturgesch.* Th. III. S. 115. tab. v. fig. 2. *von Born Index foss.* P. II. p. 59.  
*Floeurs du Rosier d'Inde*, franz. Siehe *Chrysanthemi flos*.

- Foeniculum vulgare*, Walch Naturgesch. Th. III. S. 58. Bertrand Diction. P. II. p. 120. von Born Ind. foss. p. 59. Volckmann Siles. sub. tab. 14. fig. 6.  
 Fongere, franz. Siehe Osmunda.  
 Frauenhaar, Siehe Capilli veneris und Adiantum.  
*Fumaria*, Walch Naturgesch. Th. III. S. 58. Mylius Saxon. sub. P. I. p. 30. tab. ad pag. 19. fig. 1. Scheuchzer Herbar. diluv. tab. 2. fig. 7. Volckmann Siles. sub. tab. 14. fig. 2. Bertrand Diction. P. II. p. 120.  
*Fumaria officinalis*, Beuth Iul. et Mont. p. 33.  
 Fumeterre, franz. Siehe Fumaria.  
*Gallium*, Walch Naturgesch. Th. III. S. 58. Siehe Rubia.  
*Gallium album*, Schulze Kräuterabdr. S. 46. Walch Naturgesch. Th. III. S. 58. Bertrand Diction. P. II. p. 119. Volckmann Siles. sub. tab. 15. fig. 3.  
*Gallium album latifolium pratense*, Walch Naturgesch. Th. III. S. 117. tab. w. fig. 2.  
*Gallium verum*, Beuth Iul. et Mont. p. 33.  
 Garance, franz. Siehe Gallium.  
 Beisraute, Siehe Ruta caprina.  
*Gramen caninum*, Scheuchzer Herbar. dil. tab. 3. fig. 4. Walch Naturgesch. Th. III. S. 58. Bertrand Diction. P. II. p. 120.  
*Gramen paniceum*, Scheuchzer Herbar. diluv. tab. 2. fig. 5. Luid Lithoph. brit. p. 108. Walch Naturgesch. Th. III. S. 58. Bertrand Diction. P. II. S. 120.  
 Gras, Zentel Flora saturn. p. 519. Mylius Musaeum n. 762. Schulze Kräuterabdr. S. 65. Scheuchzer Herb. diluv. app. pag. 69.  
 Grateron, franz. Siehe Aparina.  
 Gürtelfraut, Siehe Muscus.  
 Harnkraut, Siehe Herniaria.  
 Heidekraut, Siehe Erica.  
 Herbe des teinturiers, franz. Siehe Iacaea.  
*Herniaria*, Walch Naturgesch. Th. III. S. 58. Bertrand Diction. P. II. p. 120. Zehwing Lithogr. Angerb. p. 40. Scheuchzer Herbar. dil. n. 90.  
 Hirschzunge, Siehe Phyllitis.  
*Iacaea*, Volckmann Siles. sub. p. 113. tab. 15. fig. 6. Bertrand Diction. P. II. p. 120. Walch Naturgesch. Th. III. S. 58.  
 Indianischer Pfeffer, Siehe Siliquastrum.  
 Indianisches Rohr, Siehe Arundo indica.  
 Kannenkraut, Siehe Equisetum.  
 Kleber Kraut, Siehe Aparina.  
 Langue de Cerf, franz. Siehe Phyllitis.  
*Lonchitis folio polypodii*, Walch Naturgesch. Th. III. S. 118. tab. w I. fig. 2.  
*Lotus filiqua arcuata*, Schulze Kräuterabdr. S. 71.  
*Majorana*, Mylius Saxon. sub. P. I. p. 39. tab. ad pag. 26. fig. 5.  
 Mauerraute, Siehe Adiantum.



- Megerkraut**, Siehe *Gallium album*.  
**Millefolium aquaticum**, **Beuth** Iul. et Mont. p. 26.  
**Milzkraut**, Siehe *Lonchitis*.  
**Mollugo**, Musf. Richter. p. 260.  
**Moufle**, franz. Siehe *Muscus*.  
**Moufle de pierre**, franz. Siehe *Muscus saxatilis*.  
**Muscus**, **Bertrand** Diction. P. II. p. 121. **Lange** Hist. lapid. fig. Helv. p. 53. und tab. 13.  
**Muscus saxatilis**, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 121. **Spada** Catal. Lapid. Veronens. p. 53.  
**Myriophyllum**, *Linn.* **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 115. tab. 8.  
**Myrtenkörbel**, **Volkmann** Silef. sub. p. 108. tab. 12. fig. 1.  
**Myrrhis**, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Volkmann** Silef. sub. tab. 12. fig. 1.  
**Oreoselin**, **Volkmann** Silef. sub. p. 109. tab. 12. fig. 4.  
**Osmunda**, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. 76. **Bertrand** Diction. P. II. p. 121. **Scheuchzer** Herb. diluv. tab. 10. fig. 3. Transact. philos. n. 337. p. 95. tab. 1. fig. 5.  
**Osmunda major**, **Beuth** Iul. et Mont. p. 20. **Volkmann** Silef. sub. tab. 12. fig. 5. tab. 14. fig. 1. tab. 15. fig. 2.  
**Osmunda mineralis**, **Scheuchzer** Herb. dil. app. n. 129. **Beuth** Iul. et Mont. p. 30.  
**Osmunda minor**, **Beuth** Iul. et Mont. p. 29.  
**Panis**, franz. Siehe *Gramen panicum*.  
**Peltschen**, Siehe *Securidaca*.  
**Petit Muguet**, franz. Siehe *Gallium album*.  
**Peucites**, **Aldrovand** Musf. metall. p. 848. f.  
**Phyllitis**, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 121. **Scheuchzer** Herb. dil. tab. 1. fig. 4. **Luid** Lithophyl. brit. n. 180.  
**Pini ramus**, **Beuth** Iul. et Mont. p. 25. **Helwing** Lithogr. Angerb. P. II. p. 201. **Volkmann** Silef. sub. p. 104. **Scheuchzer** Herb. diluv. app. p. 96. n. 392. *Philos. transact.* n. 128. 277. p. 1073. **Bertrand** Diction. P. II. p. 121.  
**Pini sylvestris ramulus**, **Bertrand** Diction. P. II. p. 121. **Volkmann** Silef. sub. p. 109. tab. 12. fig. 6. tab. 14. fig. 4.  
**Plantae stellatae**, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 15. tab. 4. fig. 1.  
**Poivre des Indes**, franz. Siehe *Siliquastrum*.  
**Polygonum foemina**, **Mylius** Saxon. sub. p. 30. tab. ad pag. 19. fig. 7.  
**Polypode**, franz. Siehe *Polypodium*.  
**Polypodium quercinum**, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 121. **Spada** Catal. lapid. Veron. p. 53.  
**Polytrichon**, franz. Siehe *Trichomanes*.  
**Quendel**, Siehe *Serpyllum*.  
**Queüe de Cheval**, franz. Siehe *Equisetum palustre*.

- Queckrohr, Siehe *Arundo saccharina*.  
 Rechgras, Siehe *Gramen caninum*.  
 Rösche, Siehe *Rubia*, und *Gallium*.  
 Roseau, franz. Siehe *Arundo*.  
*Rubia*, **Bertrand** Diction. P. II. p. 120. **Volckmann** Siles. sub. tab. 12. fig. 8.  
 Siehe *Gallium*.  
*Rubia parva*, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 117. tab. w. fig. 1. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 19. nomine *Rubeolae mineralis*.  
*Ruta caprina*, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 121.  
*Spada* Catal. lapid. Veron. p. 54. 55.  
*Rue*, franz. Siehe *Ruta caprina*.  
 Salbey, Siehe *Salvia*.  
*Salvia*, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 121. *Spa-*  
*da* Catal. lap. Veron. p. 54. 55.  
 Sauge, franz. Siehe *Salvia*.  
 Schaffholm, Siehe *Equisetum palustre*.  
 Scharfenkraut, Siehe *Iacaea*.  
 Schilf, Siehe *Arundo*.  
 Schwarzkümmel, **Volckmann** Siles. sub. p. 111.  
*Scolopendria*, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. Siehe *Phyllitis*.  
*Scorpioide*. Siehe *Scorpioides*.  
*Scorpioides*, **Scheuchzer** Mus. diluv. n. 8.  
*Scorpioides montanus*, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II.  
 p. 120. **Scheuchzer** Mus. diluv. tab. 5. fig. 6.  
 Scorpionenkraut. Siehe *Scorpioides*.  
*Securidaca major*, **Nylius** Saxon. sub. P. I. pag. 30. tab. ad pag. 19. f. 11.  
*Serpyllum*, **Nylius** Saxon. sub. P. I. pag. 40. tab. ad pag. 26. fig. 7.  
*Serpyllum hortense*, **Nylius** l. c. fig. 8.  
*Siliquastrum*, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 58. **Bertrand** Diction. P. II. p. 120.  
**Scheuchzer** Herbar. diluv. num. 25-53. **Luid** Lithophyll. brit. n. 1443-1505.  
*Sophia Chirurgorum*, **Nylius** Saxon. sub. P. I. p. 40. tab. ad pag. 26. fig. 6.  
 Steinfarnkraut, **Volckmann** Siles. sub. p. 108. tab. 12. fig. 1.  
 Steinfarnkraut mit langen schmalen und zerkerbten Blättern, **Volckmann** Siles. sub.  
 p. 110.  
 Steinmoos, Siehe *Muscus saxatilis*.  
 Sternkraut, Siehe *Bubonium montanum*.  
 Sternleberkraut, Siehe *Mollugo*.  
 Tannenwedel, Siehe *Polygonum*.  
 Taubenkropf, Siehe *Fumaria*.  
 Telephites, **Aldrovand** Mus. metall. p. 851.  
 Telypteris Dioscoridis, Siehe *Filix ramosa major*.  
 Thunisblume, Siehe *Chrysanthemi flos*.

*Thymian*, Büttner rud. diluvii test. S. 197.

*Tithymale*, franz. } Siehe *Cyparissa*.  
*Tithymalus*.

*Trichomanes*, Scheuchzer Mus. diluv. n. 123. Walch Naturgesch. Th. III. S. 58.

Vertrand Diction. P. II. p. 121. Spada Catal. lapid. Veron. p. 53.

*Trichomanes folio gracili*, Beuth Iul. et Mont. p. 20.

*Trichomanes minor*, Beuth Iul. et Mont. p. 19. 29. 31. Volckmann Siles. subterr. p. 110. tab. 13.

*Vicia sylvestris*, Beuth Iul. et Mont. p. 24.

Wiesgut, Siehe *Oreoselin*.

Wasserkannenkraut, Siehe *Equisetum palustre*.

Welscherköpfel, Siehe *Myrrhis*.

Wermuth, Siehe *Ablynthium*.

Wiedertod, Siehe *Trichomanes*.

Wolfsmilch, Siehe *Cyparissa*.

Wolfsmilch kleine, Volckmann Silesia subterranea p. 108.

§. 66.

Diese ansehnliche Liste kann uns schon hinlänglich davon überzeugen, daß das Steinreich unter seinen Schätzen, die es den Liebhabern anbietet, auch versteinte Kräuter habe. Aber sind es denn auch wirklich versteinte Kräuter, d. i. solche Körper, die ehemals in das Reich der Pflanzen gehörten? Und woher haben sie für das Steinreich ihre Ursprung? Mit der Beantwortung dieser beiden Fragen muß ich mich zunächst beschäftigen, ehe ich die Matrix, den Versteinerungscharacter, die Lage und die Farbe der versteinten Kräuter betrachten kann.

Da ich schon in dem Vorhergehenden die Wahrheit der Versteinerungen durch Gründe erwiesen habe, (§. 43.) so kann ich jetzt geradezu sagen, daß die Kräuter keine Epiele der Natur sind, sondern daß sie ehemals wahre Vegetabilien waren, die nun in das Steinreich übergegangen sind. Man darf nur natürliche Kräuter kennen, und sie mit den versteinten zusammen halten, so wird man die Uebereinstimmung von beiden finden. Man wird zwar eigentliche versteinte Kräuter, wo nemlich das Kraut selbst noch vorhanden wäre, wie z. B. bey einer Muschel die Schale, im Steinreiche vergeblich suchen, wenigstens äußerst selten finden; man wird von den Kräutern nur Abdrücke und Spurensteine gewahr; diese Abdrücke und diese Spurensteine können auch manchen zufälligen Umstand in das Steinreich mit übergetragen haben, den man an der natürlichen Pflanze vergeblich sucht: Allein wenn man die wesentlichen Kennzeichen natürlicher Pflanzen mit den versteinten Kräutern zusammen hält, so wird man die angenehmste Uebereinstimmung unter beiden finden. Man betrachte einen Schiefer mit einem expressiven Kraut, seine Lage, auch da, wo Kräuter unordentlich unter einander her zu liegen scheinen, man betrachte ihren Stiel und Blätter, die genaue Gleichheit des Ausmaßes unter den Theilen der Versteinerung mit dem Original, alle einzelne eigenthümliche Zeichnungen der Blätter, und man wird es sich gewiß nicht einfallen lassen, die Kräuter mit den Dendriten in eine Klasse zu werfen, und jene eben so, wie diese

unter

unter die Steinspiele zu werfen. (II. Band S. 579. p. 445.) Ich muß noch einen besondern Umstand bemerken. Das Farnkraut bringt seinen Saamen auf der untern Seite seiner Blätter hervor (s); Scheuchzer (t) aber zeigt auf einem schwarzen Schiefer ein Stück Farnkraut, auf welchem, wie er sich ausdrückt, schwarze Tiplein oder Punkte, auf den Blättern zu sehen, und ein unfehlbares Kennzeichen sind derer Gesäme, welche in dergleichen Pflanzen auf dem Rücken der Blätter liegen. Ich könnte noch mehrere Umstände über diese Sache angeben, wenn ich nicht in Tagen lebte, wo man die Wahrheit der Versteinerungen nicht mehr bezweifelt.

Woher haben aber die Kräuter im Steinreiche ihren Ursprung? Wie sind sie in diejenige Lage gekommen, in welcher wir sie finden? Meine Leser, wenn sie die verschiedenen Meinungen über den Ursprung der Fossilien wiederholen wollen (S. 48-88.), werden darinne auch zugleich die verschiedenen Meinungen über den Ursprung der Kräuter im Steinreiche finden. Besonders war es in dem vorhergehenden Jahrhundert und zu Anfange des jetzigen fast eine allgemeine angenommene Meinung, daß die Ursache davon in der Sündfluth zu suchen sey. Wir wollen einige allgemeine Anmerkungen über die Kräuter im Steinreiche machen, und darauf einige Folgen bauen, welche diese Sache vielleicht außer Zweifel setzen werden.

- 1.) Es ist entschieden, daß die mehresten Kräuter im Steinreiche zu den einheimischen Pflanzen gehören (u). Nur selten wird man auf Europa'schen Kräuterdiebstählen Kräuter antreffen, die exotisch wären, und in einem andern Welttheile wachsen sollten. Wo man vielmehr versteinte Kräuter findet, da findet man auch in eben diesem Himmelsstriche die Originale dazu. Nur dann und wann haben sich einige fremde Gäste, besonders von Schilfsarten, unter die einheimischen gemischt. Ich will nun eben nicht so geradezu läugnen, daß dieses wirkliche exotische Pflanzen sind; allein das werden mir doch auch erfahrene und billige Leser einräumen, daß man in allen Reichen der Natur noch immer Originale entdeckt, die man vorher nicht kannte, und daß Abdrücke und Spurensteine dem Körper einige Merkmale einprägen können, die ihm nicht wesentlich sind, daß folglich mancher Körper ausländisch und fremd scheinen kann, der es wirklich nicht ist. Wenigstens haben wir nicht Ursache, die weniger exotischen versteinten Kräuter hier in Anschlag zu bringen. Wenn nun unsere versteinten Kräuter einheimisch sind, so haben wir nicht Ursache, zur Sündfluth unsre Zuflucht zu nehmen, welche die natürlichen Kräuter dahin führen konnte, wo wir sie jezo versteint finden, da sie hier selbst wachsen konnten, wo wir sie jezo in dem Steinreiche in einer andern Gestalt antreffen.

D 2

2.) Es

(s) Siehe Schultze von den Kräuteraabdrücken, S. 31.

(t) In seiner Oryctographia Helvetica, p. 218.

(u) Siehe Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. III. S. 70-73. Schultze von den Kräutern

abdr. S. 31. Mylins Saxonica sub. P. I. p. 20. Mit welchem Recht Bomare in der Mineralogie S. 288. sagen kann, daß die Abdrücke, die in Europa gefunden werden, selten von innländischen mehrentheils von Amerikanischen und Asiatischen Kräutern wären, kann ich nicht begreifen.

- 2.) Es ist eben so gewiß entschieden, daß der größte Theil der versteinten Kräuter unter diejenigen gehöre, welche am liebsten in niedrigen und feuchten Gegenden wachsen. Solche Kräuter, die auf hohen dürrn Bergen zu stehen pflegen, und nie in niedern und feuchten Orten zu finden sind, trifft man im Steinreiche zuverlässig selten an. Wir haben also wieder nicht Ursache, zur Sündfluth zu fliehen, wenn wir das Daseyn der Kräuter im Steinreiche erläutern wollen; wir haben einen gewissen Grund, wenn wir eine nähere Ursache, welche keine Ueberschwemmung zu seyn scheint, aufsuchen.
- 3.) Unter die versteinten Kräuter hat sich nie ein exotischer, nie ein fremder Körper gemischt, sondern das vegetabilische Reich hat sich unter sich selbst Ausschliefungsweise vereinigt. Nur in Schlessien ist, so viel mir bekannt, eine Ausnahme, wo sich unter exotischen Schilfarten, exotische Körper, nemlich Corallen, finden lassen. Im Grunde aber ist das nicht einmal eine Ausnahme von meiner Regel, denn hier liegen exotische Sachen bey einander, nicht aber unter einheimische gemischt. Unter unsern einheimischen Kräutern liegen weiter keine fremden Körper, außer denen Musculiten, die man doch selten genug findet. Allein es sind Versteinerungen, die sich in unsern Teichen und Wassern aufhalten, folglich gar keine Fremdlinge. Sie finden sich auch nur mehrentheils auf schwarzen Schieferen, und es folgt daraus höchst wahrscheinlich, daß ehemals in der Gegend, entweder ein großer Teich müße gewesen seyn, wo man jezo versteinte Kräuter findet, oder daß es wenigstens eine sumpfigte Gegend gewesen sey.
- 4.) Man findet zwar dann und wann auf Sandstein versteinte Kräuter, aber die mehresten findet man auf Schieferen, von verschiedenen Farben, und nur seltener in so genannten Schwulen, oder Tüeren. Wenn ich die vom Herrn Hofrath Walch (x) sehr wahrscheinlich gemachte Hypothese vom Ursprunge des Sandes annehmen darf, daß nemlich der Sand aus der Glaserde entstehet, und sich auch in Flüssen erzeugen kann, so machen auch die im Sandstein befindlichen Kräuter keine Ausnahme von der Regel. Denn an eben dem Orte konnte der Sandstein erzeugt worden seyn, wo er jezo, mit Kräutern ausgefüllt, angetroffen wird. Schiefer ist die gewöhnlichste Mutter der Kräuter, eine Steinart, die durch ein Sediment entstanden ist; wo sich also eine Lage nach der andern setze, die bald stärker bald schwächer ist, und zwischen diesen Lagen finden sich eben die Kräuter. Es geschiehet zwar bisweilen, daß sich die Kräuter auf den Schieferen in einer Art von Unordnung befinden, aber die mehresten liegen doch überaus ordentlich, so, daß es scheint, als wenn sie mit Fleiß auf die Schiefer wären gelegt worden. Nicht selten liegt eine Kräutergattung allein auf dem Schiefer, aber auch nicht selten liegen mehrere Kräuterarten neben einander, und unter ihnen liegt sehr oft Schilf, man siehet aber an den  
Kräu-

(x) Im Naturforscher III. Stück S. 173. 176.

Kräutern und an der Steinart ihrer Mutter, daß sie ein stilles und ruhiges Lager hatten, und daß folglich da ehemals wahrscheinlich Teiche, oder wenigstens morastige Gegenden waren, wo jezo Kräuterschiefer liegen. Diese Dörter trockneten aus, der zurückgelassene Schlamm und die in die Fäulniß übergehenden Kräuter vermehrten diese Masse, diejenigen Kräuter aber, die sich länger halten konnten, die nicht sogleich in die Fäulniß übergiengen, legten sich zwischen die Schlammerde, wurden von andern Schlamm überdeckt, giengen solchergestalt, da der Schlamm austrocknete, selbst in das Steinreich über, und hinterließen, da endlich das Kraut auch verschwand, einen deutlichen Abdruck im Steine.

So sind wenigstens die meisten Kräuter entstanden, nemlich alle diejenigen, welche auf eigentlichen Schiefen liegen. Man findet aber auch versteinte Kräuter, die in einer Art von Unordnung angetroffen werden. Manche liegen so über und durch einander her, sind verschoben, zerknickt, und haben sonst noch manche Merkmale von erlittener Gewalt an sich. Sie liegen nicht auf eigentlichen Schiefen, sondern auf Sand, Mergel, oder andern Steinen. Diese also sind nicht durch ein ruhiges Sediment entstanden, sondern sie rühren vermuthlich von Ueberschwemmungen her, welche Kräuter abrißen, sie mit sich fortführten, endlich liegen ließen, und sie wurden nun da gleichsam in einer fremden Steinart, und an einem fremden Orte versteint (y).

§. 67.

Wenn gleich diese Erklärung, wie ich glaube, meinen Lesern genug thun kann, und diese Meynung für allen andern die mehreste Wahrscheinlichkeit, und die wenigsten Schwürigkeiten in sich hat; so muß ich doch, sie zu befestigen, noch einige Anmerkungen hinzu thun. Daß auf dem Grunde der Teiche Schilf und andre Pflanzen wachsen, das ist entschieden. Daß aber auch die mehresten unsrer versteinten Kräuter, z. B. das Farnkraut, nicht so wohl auf dem Boden der Teiche, als vielmehr am Ufer oder in der Nähe derselben zu wachsen pflegen, das ist auch entschieden. Wie kamen diese Kräuter an den eigentlichen Ort, wo sie nachher versteint wurden, und wo wir sie jezo finden? Herrn Schulzen (z) scheint es wahrscheinlich zu seyn, daß diese Kräuter aus der ursprünglichen Schlammerde hervorgewachsen, und nachgehends von der auf dem Steinkohlenflöz niedergelegten Decke verschüttet worden. Wenn diese Meynung nicht eben so viel Schwürigkeiten als Scharfjinn hätte, so würde sie die obige Frage am leichtesten beantworten. Aber da die Kräuter durch Zwiebeln, Wurzeln oder Saamen erzeugt werden, so kann man doch nicht so leicht begreifen, wie diese Zwiebeln, oder diese Wurzeln, oder dieser Saame dahin gekommen sey: Da man unter den versteinten Kräutern auch solche finden müßte, welche noch ihre Wurzeln haben; so kann diese Meynung unmöglich genug thun. Wir müssen zu einer andern Ursache fliehen. Die gewöhnlichsten Kräuter liegen über Steinkohlen in großen mächtigen Schieferlagen, die einen weiten Umfang haben. Mehrere Teiche stunden also vermuthlich neben einander, deren Dämme mit Kräutern bewachsen waren. Diese Teiche mußten austrocknen, und was

D 3

gab

(y) Eben diese Meynung haben Walch l. c. S. 72. f. und Schulze l. c. S. 24.

(z) Von den Kräuterabdrücken S. 49. f.



gab hierzu die Gelegenheit? Wenn einem Teiche nach und nach der Zufluß des Wassers entgeht, so verzehret sich endlich das in demselben befindliche Wasser, das vorher in eine Fäulniß übergeht, und den auf dem Grunde befindlichen Schlamm schwarz färbet. Auf diese Art konnte die schwarze oder graue Farbe des Schiefers entstehen. Wenn wir aber überlegen, daß sich die Kräuter manchmal in einer sehr großen, allemal aber in einer ansehnlichen Tiefe befinden, so müssen wir nothwendig ein vorhergegangenes Erdbeben annehmen. Durch dieses wurden die Dämme der Teiche zerrissen, und folglich die an den Ufern und auf den Dämmen befindlichen Kräuter in das Wasser und in den Schlamm selbst geführt. Die Erde senkte sich, und wenn dieses nach und nach, oder zu wiederholten malen geschah, so konnten nicht nur die verschütteten in eine ansehnliche Tiefe kommen, sondern sie wurden auch mit neuen Schichten überdeckt. Nimmt man eine bloße sumpfige Gegend an, so kann man sich zwar das Daseyn der Kräuter in einer solchen Gegend leichter erläutern, aber der Ursprung des Schiefers wird uns schwerer zu erklären, ich habe daher beyde Fälle zugleich angenommen, um dadurch den Zweifeln, die man darwider machen könnte, desto leichter zu begegnen.

### §. 68.

Wenn ich gleich in dem vorhergehenden einlger Steinarten gedacht habe, auf welchen sich Kräuter finden, so sind es doch diese *Matrices* allemal werth, daß sie einer sorgfältigern Betrachtung unterworfen werden. Ich rede also zuörderst von denjenigen Steinarten, in welchen sich die versteinten Kräuter finden, und zwar zuörderst von solchen, in welchen sie entweder gar nicht, oder doch nur selten angetroffen werden. Ich rechne hieher

- 1.) Den Krystall und den Quarz. Was man in diesen beyden Steinarten für das Pflanzenreich zu erwarten habe, das habe ich schon vorher vorgelegt. (I. Band. §. 152. S. 190. §. 163. S. 207.) Wer aber mehrere Beispiele davon fordert, der wird sie beyhm Herrn Schultzen von Kräuterabdrücken S. 54. 71. zu seiner Befriedigung finden. Es sind höchstens Gräser, Moos und Halmen, die sich in Krystallen und Quarzstücken eingeschlossen finden, eigentliche und größere Kräuter hat man in ihnen bis hieher vergeblich gesucht, und weil die Krystalle aus den reinsten Wasser- und feinsten Ertheilchen entstehen, und nur selten von einer ansehnlichen Größe erscheinen, so wird man vielleicht darinnen größere Kräuter beständig vergeblich suchen.
- 2.) Den Jaspis. In den Schriftstellern ist mir noch kein Beyspiel von Gras, Moos, oder eigentlichen Kräutern vorgekommen, die auch, wenn wir auf die Entstehungsart des Jaspises sehen, nicht leicht möglich ist. (I. Band. §. 279. S. 363. f.) (a).

### 3.) Der

(a) Auf das Beyspiel des Herrn Liebknechts *Hassia subterr.* S. 148. von Blättern in Jaspis, möchte ich mich so gerade zu nicht berufen, der ihn nur schlechthin *lapidem durissimum* nennet,

instar pyritae uberrimas scintillas ejicientem, weil er es doch nicht ausdrücklich sagt, daß es ein Jaspis war. Es waren auch keine eigentlichen Kräuter, sondern Blätter.

3.) Der Achat. Was sich in dem Achate von Moos, Halmen und dergleichen gefunden hat, das habe ich ebenfalls schon bemerkt. (I. Band S. 231. S. 285.) Jetzt will ich noch einige Zeugen über diese Sache aufstellen. Herr Schulze sagt: (b) „die bekannten Zwickauer Kugeln haben zu ihrem Kern nicht allein gar oft einen Achatartigen Stein, sondern es zeigen sich auch in demselben verschiedene Sorten von Wassermoose eingewickelt; wie ich denn sowohl von vorigen Steinen (den Rochlitzer Achaten,) als auch von diesen Kugeln, bey welchen gleichfalls die Politur an denjenigen Orten, wo sie das innliegende Moos berührt, matt ausfällt, Beispiele aufweisen kann. Herr D. Kundmann führt in seinen Seltenheiten der Natur und Kunst, im ersten Abschnitte, und dessen 14den Artikel einen weißen Achat an, so ein Corallenartiges Moosgewächse von rother Farbe eingeschlossen, welches man sogar an einigen Orten annoch herauskragen, und gar deutlich erkennen können. Eine besondere Beobachtung hat uns gleichfalls Bagliv in seiner Abhandlung de Vegetatione lapidum, so sich in seinen practischen Werken auf der 501. Seite befindet, von einem Durchsteine aufgezeichnet. Seine Worte sind folgende: in museo viri nobilis, Marci Antonii Sabatini, inter alia, quae in eodem admiratione digna, Onychem vidimus pellucidum et diaphanum habentem corpus, cum nonnullis arborum folliculis, in medio insertis.“ Das merkwürdigste Beispiel unter allen, die mir bekannt sind, ist dasjenige, welches im teutschen Merkur, September 1776. Seite 256. erzehlet wird, und welches ich wiederholen muß. Es ist ein weißblauer Achat zu einer Dose verarbeitet, worinnen an allen vier Seiten Sträusse mit einer Frucht befindlich sind, die jedes unparthenisches Auge überzeugen müssen, daß hier keine bloße Wirkung Eisenhafter Bestandtheile vorhanden gewesen (c) Die Frucht bestehet aus rothen Beeren mit ihren Stielchens dem Sambuco racemosa ähnlich; vielmal sind die Beeren durchschnitten, das Innre zeigt aber nicht weniger wie das Außere, daß hier wirklich eine Frucht vorhanden gewesen.

§. 69.

Anderer Steinarten sind schon gewöhnlicher eine Mutter der Kräuter. Die Tophsteine gehen mich hier eigentlich gar nichts an, denn was sich auch in denselben aus dem Pflanzenreiche finden mag, das sind doch nur Incrustate, welche in keiner Rücksicht unter die Versteinerungen gehören. Inzwischen können meine Leser bey dieser Gelegenheit wiederholen, was ich im andern Bande dieses Werks S. 344. S. 65. von den fremden Körpern in Tophsteinen, und S. 604. 605. S. 488. 492. von den Incrustaten gesagt habe. Man kann damit vergleichen, was Walch in der Naturgeschichte der Versteinerungen S. 63. und Schulze von den Kräuterabdrücken S. 11. über diesen Gegenstand gesagt haben. Eigentliche Kräuter sind es in-

zwischen

(b) Von den Kräuterabdrücken S. 53. 54. Siehe auch S. 70.

(c) Der Verfasser widerspricht mit diesen Ge-

danken Herrn Collini, der alle Moos- und Kräuterfiguren im Achat für eine bloße Wirkung Eisenhafter Bestandtheile ausgab.

zwischen doch nicht, was der Tophstein liefert, sondern nur Blätter, Holzreiser, Halmen und Schiffe. Mit mehrerm Rechte gehören hieher

- 1.) Die Marmorsteine, und Kalksteine, ob sich gleich hier nur äußerst selten versteinte Kräuter finden. Herr Hofrath Walch führet davon drey Beispiele an (d). Luid, sagt er, gedenket eines blauen Marmors in England mit Kräuterabdrücken, Scheuchzer einer *Algae latifoliae ramosae* in einem grünen Marmor, Allion Dalac eines harten Felsen, bey Saint Etienne mit Eindrücken von Blättern und Pflanzen. Von einem Kalkartigen Stinkstein, in welchem Farnkraut abgedruckt war, von Kosörz bey Prag in Böhmen giebt Herr von Born in seinem *Indice fossilium* S. 60. Nachricht. Solche Beispiele aber heissen allemal große Seltenheiten, und der Kalk und der Marmor scheinen eigentlich die Mutter der versteinten Kräuter nicht zu seyn. Den Grund davon sucht Herr Hofrath Walch am angeführten Orte darinne, daß unsre Kalkberge und Marmorbrüche in der See zur Existenz gekommen sind, und folglich keine Landkräuter in sich haben können. Mich dünkt, es lasse sich dieses überhaupt auch daher abnehmen, wenn wir auf die Entstehung unsrer Kräuterbrüche sehen (§. 96. 97.) Schilfsarten kommen inzwischen in Kalksteinen noch häufiger vor, wenigstens habe ich sie ehemals bey Thangelstedt in Kalksteinen in großer Anzahl, obgleich nur in kleinern Stücken, gefunden.
- 2.) Die Sandsteine. In Sandsteinen finden sich immer mehr Blätter, als eigentliche Kräuter. Es ist auch in der That schwer, daß eine Steinart, die aus lauter einzelnen Körnern zusammen gesetzt ist, den Abdruck einer zarten Pflanze annehmen könnte. Inzwischen fehlt es nicht an Beyspielen von der Art. Volkmann (e) gedenket zweyer weisser Sandsteinplatten von der Länge einer, und der Breite anderthalb Ellen, aus einem neuen Sandsteinbruche zu Conradswaldau mit großen Farnkraut mit unzerkerbren Blättern. Rundmann (f) gedenket eines dunkelrothen zarten Kalksteins mit Abdrücken von großen Farnkraut. In dem Museo Richteriano wird S. 260. ein Sandstein angeführt, in welchem ein Farnkraut wohl abgebildet ist, von Illmenau, und ein Sandstein mit einer Heidekrautsgestalt. In den Sandsteinen aus Coburg, auf welchen die dortigen Seesterne liegen, habe ich allerley deutliche Spuren von Vegetabilien, sonderlich aber Abdrücke von Schiffen, gefunden. Von Landsbuth in Schlesien besitze ich selbst Schilfabdrücke in einem groben grauen Sandsteine, in welchem sie so gar häufig, obgleich in einer überaus unregelmäßigen Lage, gefunden werden.
- 3.) Die leetigten und Thonartigen Steine, oder die weissen Schiefer, welche eben so, wie die schwarzen Schiefer das Fach mancher Steinkohlenwerke ausmachen. Davon sind die Beyspiele zwar allemal seltener als Beyspiele auf schwarzen Schiefen, aber doch so selten nicht, daß man sie

(d) l. c. S. 63.

(e) Siles. subterr. S. 106. 107.

(f) Rar. nat. et art. S. 142.

sie nicht an mehreren Orten antreffen sollte. Herr Schulze hat davon verschiedene Beispiele gesammelt (g), die ich hier wiederholen muß. Ganz weiße Thonartige Steine mit Kräuterabdrücken von Dresden. Schulze fig. 3. weiße Lettenartige Steine mit grünen Kräuterabdrücken von Reinsdorf bey Zwickau. Aschgraue Steine dieser Art mit Farnkraute, Volckmann Silef. sub. p. 109. Graue verhärtete Letten, mit ganz schwarzen und grauen Kräuterabdrücken, Volckmann l. c. S. 107. f. Dunkelgraue Lettenartige Steine mit Equiseto, Scheuchzer Mus. dil. n. 22. Ganz schwarze Thonartige Verhärtungen mit unbekannten Pflanzen, Scheuchzer Herbar. dil. p. 15. tab. IV. fig. 1. Gelbgraue mit schwarzen Vielgut oder Bergpeterlein, Volckmann Silef. sub. p. 109. tab. XII. fig. 4. welcher auch von solchen Thon und Letten redet, der durch die Länge der Zeit erhärtet und verschiedene Farben und verschiedene Kräuter hat. Weißer Schiefer mit dem Scorpoides, Scheuchzer Mus. diluv. n. 8. Dergleichen mit verschiedenen Kräutern, Nylius Saxon. sub. P. I. p. 21. Dergleichen mit einem dunkel-schwarzen Abdrucke eines unbekannten Krautes, Scheuchzer Herb. dil. p. 22. tab. V. f. 6. das sind Herrn Schulzens Beispiele von Kräutern. Vermuthlich gehören auch hieher, die Mauerraute im Schlesischen Schieferigten Gesteine, der Körbelfrautstein Herrn Volckmanns Silef. sub. tab. 13. und das schwarze Frauenhaar in dergleichen Steine, derer in dem Museo Richteriano S. 260. gedacht wird. Herr von Born (h) führet ebenfalls verschiedene Beispiele an, die hieher gehören. *3. B. Arundo striata* im schwarzen bituminösen Thone aus der Elsas: *Arundo palustris et filicis* in eben dieser Steinart aus Frankreich. *Foeniculum vulgare* in verhärteten grauen Mergel aus Oberösterreich. *Filix ramosa non dentata* in weißen verhärteten Thon von Zwickau. Ich gedenke bey dieser Gelegenheit einer röthlichen Thonartigen Niere aus Frankreich mit dem deutlichen Abdrucke eines breitblättrigten Farnkrauts, davon ich auf der ersten meiner Kupfertafeln fig. 6. eine Zeichnung vorgelegt habe, und welche sich in meiner Sammlung befindet.

- 4.) Die schwarzen Schiefer. Dieses sind die gemeinsten Mütter der Kräuter, Schiefer, die bald ganz schwarz, bald schwarzgrau sind, und es würde ganz überflüssig seyn, wenn ich deswegen einige besondere Beispiele anführen wollte. Von der Art sind alle Kräuterschiefer aus Mannbach bey Ilmenau, alle Kräuterschiefer von Wettin; alle Kräuterschiefer aus dem Jülichischen Amte ohnfern Eschweiler, derer ich hernach besonders gedenken werde, und selbst die Kräuterschiefer aus England, die über Steinkohlen liegen, sind von der Art. Bloß dadurch unterscheiden sie sich, daß die Farbe des Schiefers bald Kohlschwarz, bald schwarzgrau, bald hell.

(g) Von den Kräuterabdrücken, S. 18. f.

(h) Index fossilium P. II. p. 58. seq.

hellgrau ist, und daß die abgedrückten Kräuter bald einen schwarzen Glanz haben, und sich sehr deutlich ausnehmen, bald aber matt und undeutlicher sind.

## §. 70.

Manchmal finden sich die Kräuterabdrücke in ganz ungewöhnlichen Müttern, die man als seltene Beyspiele anzusehen hat, die eigentlich nicht zur Regel gehören, die man aber gleichwohl nicht übergehen darf, wenn man alle Mütter der Kräuter kennen will. In dem Museo Richteriano kommen S. 260. davon zwey Beyspiele vor. Das erste ist ein Steinartiger Stein, welcher aus Farnkraut einzig und allein zusammen erwachsen ist, von Planitz in Böhmen. Das andere ist eine Eisenkugel, in welcher eine Art Frauenhaar abgebildet ist. Herr von Born hat in seinem Indice fossilium P. II. S. 58. f. ebenfalls einige Beyspiele aufzuweisen. Einen Feuerstein mit dem Arundine palustri aus Ungarn; eine Pflanze in einem grauen Wehstein aus der Schweiz; dergleichen in einer grauen bituminösen verhärteten Erde, von Neusohl in Ungarn. Farnkraut in einem röthlichen Alaunschiefer von Commodau in Böhmen. Dergleichen in einem schwarzen Alaunschiefer von Languedoc in Frankreich. Andere Schriftsteller, die Herr Schulze überaus sorgfältig gesammelt hat, gedenken noch mancher seltener Mütter. So redet Scheuchzer Herb. dil. app. p. 68. von Pomeranzenfarbenen und gelblichen Schiefer mit dem Alre angustifolio, und Volkmann Silef. sub. p. 113. tab. 15. fig. 5. 6. von eben solchem Schiefer mit verschiedenen Kräuterabdrücken, und p. 108. tab. 12. fig. 1. von Leberfarbenen Schiefer mit kleinen Steinfarnkraut. Von Jlefeld besitze ich selbst ein kleines Stück Kräuterschiefer mit Farnkraut, der gerade die Farbe eines grauen Kalksteins hat.

Auch die Erden sind bisweilen Mütter von Kräutern. Herr Schulze führt S. 63. davon verschiedene Beyspiele an, unter welchen mir folgende für andern merkwürdig sind. Abdrücke von Kräuterblättern und ihren Theilen in einer weißen Kalkartigen Erde, aus der so genannten Cottenrthongrube bey Dresden. Graue thonigte Erde oder Letten, mit einem Zweiglein von der kleinen Weismilch, Volkmann Silef. sub. p. 108. dunkelgrauer Letten mit dem Abdruck eines Trichomanis von Commodau, Scheuchzer Mus. diluv. n. 123. brauner Letten mit Grasabdrücken aus der Alaungrube bey Joachimsthal in Böhmen, Nylius Mus. n. 762. dergleichen mit einem Abdrucke von Farnkraut, Nylius Mus. n. 801.

## §. 71.

Nachdem ich nun die Mütter, auf welchen Kräuter liegen, betrachtet habe, so gehe ich nun auf die Kräuter selbst fort, welche in und auf diesen Müttern angetroffen werden. Folgende Fälle sind es, welche unsrer Betrachtung für andern würdig sind.

- 1.) Einige Kräuter sind auf ihren Müttern noch wirklich vorhanden, und diese verdienen den Namen der versteinten Kräuter im eigentlichen Verstande. Sie sind inzwischen in diesem Zustande überaus selten, und man nimmt wohl hundert Kräuterschiefer in die Hand, ehe man einen einzigen findet, an dem man noch Spuren von dem ehemaligen

liegen

ligen Kraute antrifft. Unter den Schiffen finden sich noch ehe dergleichen Beispiele, obgleich manches ehe ein harziger Ueberzug als ein wirkliches Schiffsblatt ist. Man kann den Grund davon leicht einsehen. Kräuter haben einen viel zu zarten Bau, als daß sie eine so lange Zeit aushalten könnten, die dazu gehört, wenn ein Körper versteinen soll. Sie verfaulen also, ehe die Natur dieses Geschäfte vollenden kann. Selbst der Bau der Kräuterblätter und ihrer Stiele ist viel zu zart, als daß sich eine fremde Materie mit ihnen vereinigen könnte, aus welcher nachher ein Stein wird. Unter dessen kann ich einige Schriftsteller auftreten lassen, welche uns Beispiele von wirklich versteinten Kräuter geben. Luid (l) leget davon folgendes Zeugniß ab: nonnunquam ipsissima folia materia flexili membranacea conflata, invenire contigit, unde et reliqua ab ipsis foliis jam dudum absumtis aliquando impressa fuisse, suspicor. Büttner, der dieses Zeugniß anführet, versichert ausdrücklich, daß sich einige der Vegetabilien von Gestein ablösen ließen. Zentel (k) wiederholet diese Versicherung, daß nemlich einem fleißigen Nachforscher auch Spuren von den Substanzen der Kräuter in die Augen fallen, wie er denn selbst einige Exempel in den Händen habe, wo sich die in einem Schlesiſchen Schiefer über einander geworfene Gras- und Rohrhälmer mit dem Messer ablösen lassen. Er beruft sich auf Scheuchzern, der eben dieses soll beobachtet haben. Mylius (l) leget auch davon ein Zeugniß ab, und beruft sich auf ein deshalb gemachtes Experiment, das er aber gleichwohl selbst zu bezweifeln scheint. Ein Freund von ihm habe einen Kräuterschiefer einige Tage nach einander wohl geröstet, und abrauchen lassen, wodurch es geschehen, daß der Schiefer ganz mürbe und gelb von Farbe geworden. Hierauf habe er denselben pulverisirt, durch ein Haarsieb geschlagen, in ein geräumliches Glas gethan, und darauf wohl destillirten Weineßig gegossen. Als nun dieses eine Zeitlang zusammen unbeweglich gestanden habe, habe er die auf dem Schiefer ausgedrückt gewesenen Kräuter auf dem Eßig sich präsentirend wahrgenommen. Was Volkmann (m), Jussieu (n), und andere (o) davon gesagt haben, werden meine Leser bey ihnen selbst nachlesen. Ich selbst besitze ein kleines Stückchen Schiefer von Ilefeld, wo noch sehr viele Ueberbleibsel des ehemaligen Krautes übrig sind, die sich sogar durch die Farbe von dem Abdrucke unterscheiden. Inzwischen bleiben dieses allemal nur einzelne und seltene Beispiele. Gemeiner sind

- 2.) Die Abdrücke von Kräutern. Man muß aber oft erstennen, wie so gar deutlich und vollständig diese Abdrücke das ehemalige Kraut nach allen seinen

P 2

auch

(i) Lithophyll. britann. conf. Büttner rud. diluvii test. p. 194.

(k) Flora saturniz. p. 519.

(l) Saxon. subterr. P. I. p. 21. 22.

(m) Silesia subterr. S. 105.

(n) Memoires de l'Acad. 1718. S. 366.

(o) Memoires de l'Ac. 1699. S. 232. Walch Naturgesch. Th. III. S. 52. f. Vogel Mineral. syst. S. 240.



auch den kleinsten und unmerklichsten Theilen vorzustellen pflegen, ob es gleich oft genug geschieht, daß der Abdruck nicht deutlich genug, und oft so dunkel ist, daß man die eigentliche Gattung des abgedruckten Krautes nicht bestimmen kann, zumal wenn man nicht das ganze Kraut, und oft am wenigsten diejenigen Theile vor sich liegen siehet, nach welchen die Pflanzkenner die Kräutergattungen zu bestimmen pflegen. Aber wie sind diese Kräuterabdrücke entstanden? Herr Hofr. Walch (p) sagt: „Diese Kräuterabdrücke sind entstanden, wenn dergleichen Kräuter und Pflanzen in Schlamm und weiche Erde eingehüllt worden, da sie denn durch den Druck der obern Lage sich in die weiche Masse, wie in Wachs eingedruckt. Nach und nach ist der Schlamm verhärtet, das Blatt (und der Stiel) verfault, so, daß nur dessen ehemaliger Eindruck übrig geblieben. Daher kommt es auch, daß, wenn man einen solchen Stein, der ordentlicher Weise Schieferig ist, zerstüft, man zwischen dem Abdruck beyder Seitenflächen eine Stauberde oftermalen findet, die nichts anders als die zurückgebliebene vegetabilische Grunderde ist, welche meist mit harzigen Theilen vermischt befunden wird. „Wenn man folglich beyde Hälften einer Schieferplatte vor sich hat, so hat man zugleich den Abdruck des Krautes auf beyden Seiten. Doch dieser Fall ist nicht allgemein wahr, denn es kommen Fälle vor, daß auf beyden Seiten eine und eben dieselbe Seite eines Krautes abgedruckt erscheint, doch so, daß auf der einen Platte dasjenige erhöht erscheint, was auf der andern vertieft ist, und umgekehrt. Ohne mich deswegen in die verschiedenen Meynungen der Gelehrten über diesen Umstand einzulassen (q), glaube ich, daß von solchen Schieferplatten die eine jünger sey, als die andere. Wenn sich nemlich eine Pflanze oder ein Blatt in eine Masse eingedruckt hatte, und diese Masse ein wenig verhärtete, die Pflanze selbst aber oder das Blatt entweder durch Fäulniß oder durch andre Ursachen verlohren giengen, so konnte dann eine neue Masse, welche unter solchen Umständen auf eine verhärtete und ihres Originals beraubte Platte zu liegen kam, keinen andern, als den schon fertigen Abdruck annehmen, und es mußte nun auf dieser Seite dasjenige erhöht erscheinen, was auf der andern vertieft war, und vertieft erscheinen, was auf der andern erhöht war. Daß auf diese Art ein Steinkern einen andern bilden kann, das habe ich schon oben angezeigt, (§ 36.) und wir sehen davon tägliche Beispiele bey allen Künstlern, welche bey Copien und Abgüssen gewisser Formen bedienen müssen.

- 3.) Man hat auch mineralisirte Kräuter, das ist, solche, welche in dem Steine ein mineralisches angenommen haben. In der vorher (§. 27.) von mir angeführten Liste der mineralisirten Körper dürfen meine Leser nur das Wort *Kraut* nachschlagen und sie werden mehrere Beispiele dieser Art besammeln finden. Und wenn es ihnen gefällig wäre, das bey

dieser

(p) Naturgesch. Th. III. S. 53.

(q) Herr Hofrath Walch erzehlet sie in der Naturgesch. Th. III. S. 68.

dieser Gelegenheit zu wiederholen, was ich über den Ursprung der mineralisirten Körper gesagt habe (§. 32.), so werden sie dann die Frage selbst beantworten können, wie die mineralisirten Kräuter entstehen. Ich kann hier ganz kurz seyn. Die Rieshaltigen Kräuter sind hier die gemeinsten, weil überhaupt die Rieshaltigen Versteinerungen gemeiner, als alle andre mineralisirte Körper sind. Doch führet Herr Schultze (r) ein eignes Beyspiel aus der Churfürstlichen Naturalienkammer zu Dresden an: einen sehr tiefen Abdruck von einem Moosartigen Gewächse, auf einer thonartigen Verhärtung, dessen innre Höhlung völlig mit dem schönsten Berg- oder Kupferblau angefüllet ist.

4.) Ob man auf Schiefeln oder andern Matricen, von denen ich vorher geredet habe, auch völlig erhaltene Kräuter, wie andre Körper (§. 39.) finde? das kann ich aus Mangel eigener Erfahrung nicht sagen. Denn das Beyspiel des Herrn von Bomare (s) von einem Milkraute, das sich zwischen zwey Blättern einer thonigten Steinart erhalten hatte, würde dann nur hier gehören, wenn dieser Lonchitis zugleich einen Abdruck auf seinem Lager hinterlassen hätte, davon aber Herr von Bomare nichts sagt. Ich habe selbst einmal einen Kalkstein gespalten, in welchem noch unversehrtes Moos lag, welches nichts als seine Farbe verlohren hatte; allein es hatte keinen Abdruck hinterlassen, sondern es lag zwischen beyden Seiten der Kalksteinplatte eingeschlossen, und konnte, weil weder Wasser noch Luft eindringen konnte, leicht erhalten werden. Ich rede jezo von solchen Kräutern, die auf ihren Abdrücken liegen, und außer ihrer Farbe von ihren Bestandtheilen nichts verlohren haben. Von dieser Art ist mir weder in Schriftstellern noch auch sonst ein Beyspiel vorgekommen.

5.) Man hat auch eingeschlossene Vegetabilien. Das sind diejenigen, die sich in Krytall oder in Achat eingeschlossen befinden, davon ich schon vorher geredet habe. (§. 69.) Der größte Theil dieser eingeschlossenen Körper sind weder versteint noch abgedruckt, sondern sie sind in dem Fluido das sie umgab, erhalten, daher auch die Achate da, wo solche kleine Reiserchen oder andre Körper liegen, keine Politur annehmen, und wenn sie durch das Anschleifen des Steins so zu liegen kommen, daß sie sich auf der Oberfläche des Steins befinden, so kann man sie herauskragen, und nun zerbrechen und zerreiben (t).

§. 72.

Ich komme nun auf die Lage der Kräuter, wo wir die Lage der Kräutermütter in der Erde von der Lage der Kräuter auf diesen Müttern zu unterscheiden haben. Die Kräuterschiefer, als die geöhnlichsten unter allen Müttern für die Kräuter, liegen ordentlicher Weise über den Steinkohlensflözen, so bey Mannbach, so bey Wettin, so bey Dresden, so in England, und sie machen also das Steinkohlendach aus, da-

P 3

her

(r) Von den Kräuterabdrücken S. 43.

(s) Mineralogie Th. II. S. 289.

(t) Siehe Walch Naturgesch. Th. III. S. 55.

her sie auch, wie Herr Schulze (u) bemerkt, an einigen Orten Kohlenblüthen genennet werden. Ihre Teufe, in der sie liegen, und ihre Mächtigkeit, wie sie brechen, ist gar verschieden. Nylus (x) merket von der St. Philippus Grube zu Mannbach an, daß der unterste Stollen 450. und mehr Solen, 135. Lachter. Steigen. Teufe einbringe, und 20. Lachter ins feste Gestein eingetrieben sey. Ob aber auch in einer solchen Teufe die Kräuterabdrücke liegen? davon sagt Nylus eigentlich nichts. Herr Schulze bemerkt aus dem Volkmann, daß die Teufe der Gablauischen Steinkohlengrube bis zu den Lithophyten nur 4 und eine halbe Lachter sey. Wie mich Herr Kammerrath Beuth zu Düsseldorf versichert, so brechen die Kräuterschiefer bey Eschweiler im Jülichischen in einer Teufe von 254 Fuß. Sie liegen, wie ich schon bemerkt habe, allemal unmittelbar über den Steinkohlen, und es ist zuverlässig einer der seltensten Fälle, dessen Volkmann (y) gedenket, daß in den Kohlengruben zu Weißstein zwischen Adelsbach und Waldenburg Kräuter, nicht oben über den Steinkohlen, sondern unten in der Teufe gebrochen haben. Auch dieses merket Herr Schulze als einen besondern Umstand an, daß wenigstens in verschiedenen Kohlengruben ein gedoppeltes Dach liege, davon das eine ein thonigter Mergel, das andre aber ein eigentlicher Schiefer ist. An demjenigen Orte nun, wo sich der Schiefer mit dem aufstiegender Thonartigen Mergelstein oder Erde zu verbinden pfeget, da trift man die Kräuterabdrücke an, daher man dieselben nicht allein zu oberst des Steinkohlenflözes, sondern auch zu unterst in der Mergelartigen Decke ansichtig wird. In den Schiefen legen die Kräuter bey Dresden selten über eine viertel Elle ein, in der Mergelartigen Decke aber findet man sie bis auf eine halbe Elle, ja an verschiedenen Orten wohl noch höher eingemischt.

Von der Lage der Kräutermütter muß man die Lage der Kräuter wohl unterscheiden. Ich habe das nöthigste davon schon vorher gesagt. Ich habe angemerkt, daß sie manchmal, wenn sie durch ein ruhiges Sediment entstunden, in der natürlichsten und ordentlichsten Lage angetroffen werden, daß man sie einandermal in der größten Unordnung findet, wenn sie durch Gluthen an den Ort ihrer Bestimmung geführt worden sind; daß sich unter ihnen keine fremden Körper, besonders keine aus der See antreffen lassen, sondern daß die Muscheln, welche dann und wann unter ihnen liegen, bloße Feich- und Wassermuscheln, und so viel ich weiß, doch nur von der kleinsten Art sind. (§. 66.) Unterdessen liegen die Kräuter auf den Schiefen oft so häufig, daß sie vielfach die ganze Oberfläche des Schiefers überdecken, und man mag den Schiefer spalten, wie man will, und wenn man ihn in die kleinsten Scheibchen zerlegt, so wird man allenthalben, wenigstens Spuren von Kräutern finden. Auch haben die Naturforscher angemerkt, daß in den Schieferbrüchen über Steinkohlen eine Pflanzengattung gemeinlich häufiger, als alle die übrigen angetroffen werde, und man kann sich darüber um so viel weniger wundern, da man in allen Gegenden, wo häufige Kräuter wachsen, immer die eine Gattung häufiger als andre findet.

§. 73.

(u) Von den Kräuterabdrücken S. 28.  
(x) Saxonia subterranea. P. I. p. 19. f.

(y) Silica subterranea. p. 110.

§. 73.

Die Farbe der Kräuter, welche sich im Steinreiche in Abdrücken, oder wirklich versteint zeigen, ist gar sehr verschieden. Wie die Kräuter zu ihrer gewöhnlichsten Mutter die Schiefer haben, welche bald schwarz, bald schwarzgrau sind, eben so sind die Kräuter am gewöhnlichsten entweder ganz schwarz und glänzend, oder schwarz ohne Glanz, oder schwarzgrau. Hierbey kömmt es gerade nicht allemal auf die Farbe des Schiefers an. Denn man findet Kohlschwarze Schiefer mit schwarzgrauen Abdrücken, und schwarzgraue Schiefer mit Kohlschwarzen Abdrücken (2). Zur schwarzen Farbe der Schiefer hat nun zwar der Schlamm, daraus der Schiefer entstanden ist, das seine beygetragen, und eben das kann auch seinen Einfluß in die Kräuter und ihre Farbe gehabt haben, und das um so viel mehr, da wir mehrentheils nur Abdrücke von Kräutern haben. Wenn sich aber dahin, wo die Pflanze zu liegen kam, zugleich ein Erdharz gezogen hat, so ist der Abdruck der Pflanze nicht nur schwärzer geworden, sondern er hat auch dadurch zugleich einen Glanz bekommen. Inzwischen ist diese Beobachtung nicht allgemein richtig, theils darum, weil die schwärzern Schiefer, und ihre Kräuter, wenn sie eine Zeitlang der Luft, dem Regen und der Sonne ausgesetzt sind, eine graue Farbe anzunehmen pflegen: theils darum, weil die matten Kräuter, wenn sie mit einer Bürste stark gerieben werden, einen großen Glanz anzunehmen pflegen. Wenn aber gleich diese Fälle unter den Kräutern am gewöhnlichsten vorkommen, so pflegen doch die Kräuter auch bisweilen noch in andern Farben zu erscheinen. Herr Hofrath Walch giebt am angeführten Orte seiner Naturgeschichte folgende Fälle an. Schwarze Schiefer mit braunen Kräuterabdrücken, wenn das Kraut nicht sowohl verfault, sondern vielmehr nach und nach zu Erde wird, und seinem Abdrucke nun die Farbe hinterläßt, die es hatte, als es verdorrete. Schwarze Schiefer mit weißen Kräuterfiguren. Diese finden sich in Island, und da auf denselben nicht sowohl Abdrücke, als vielleicht wirkliche Kräuter und Blätter liegen, so müssen diese Blätter und Kräuter bereits verdorret gewesen seyn, ehe sie auf ihre Mütter zu liegen kamen, und in dieser Farbe haben sie sich desto leichter erhalten können, da sie in keine Fäulniß übergegangen, sondern wirklich erhalten worden sind. Braunröthliche Schiefer mit Goldgelben Abdrücken, diese sind mit Schwefelfies überzogen. Weißgraue thonigte Schiefer und Steine mit braunen oder schwarzen Kräuterabdrücken. Endlich röthliche Schiefer mit Grünfarbigen Kräuterabdrücken, diese liegen bey Reinsdorf ohnweit Zwickau in einem fettigten Eisenhaltigen Gestein. Die Kräuter sind gemeiniglich mit einer hellen oder dunkelgrünen Farbe überzogen, so fein, daß man sogar durch dieselbe den untern Abdruck oder das Blatt mit allen seinen Zeichnungen erkennen kann. Diese Farbe ist nicht die natürliche Farbe der Pflanze, sondern eine fremde Farbe, die vermuthlich von Eisen und Vitriole herrühret. Man könnte sie solcher gestalt unter die mineralisirten Kräuter aufnehmen. Zu diesen Beispielen von den verschiedenen Farben der Kräuter im Steinreiche kann ich noch einige Beispiele hinzuthun.

(2) Siehe Walch Naturgesch. Th. III. S. 70. Von den Farben der Kräuter im Steinreiche redet auch Herr Schultze von den Kräuterab-

drücken S. 32. f. und Volckmann Silef. subit. p. 107.

thum. Schwarzgraue Schiefer mit gelben Rießhaltigen Kräutern und Schilfen. Von der Art sind einige Schiefer aus dem Jülichischen, deren ich schon einmal gedacht habe. Deisterer trifft man hier versteifte Schilse als Kräuter an, sie sind aber vom Rieß so fein überzogen, daß es scheint, als wenn sie mit allem Fleiß fein übergoldet wären. Weißgraue in das bläuliche fallende Schiefer mit Zimmtfarbenen Kräutern. Diese werden bey Alesfeld gefunden, wo sie gleichwohl sparsam vorkommen. Rößliche Steinart mit dunkelbraunen Abdrücken. Das ist die Farbe der tab. I. fig. 6. meiner Kupfertafeln abgezeichneten Niere aus Frankreich. Der Grund dieser Farben ist, wie Herr Hofr. Walch bemerkt, theils in gewissen durch den Stein gedrun- genen Erdharzigen Dünsten, theils in der durch die Fäulniß der Blätter gefärbten ein- gedrungenen Feuchtigkeit, theils in einer nach der völligen Austrocknung des Steins zurückgebliebenen Staubigten vegetabilischen Grunderde, theils, wo eine metallische Farbe sich findet, in einem eingedrungenen Schwefelsies, oder bey andern als gelben Farben in andern mineralischen Dünsten zu suchen. Daß die schwarze und schwarz- braune Farbe der Kräuter nichts anders, als eine eingedrungene Steinkohlenmasse, oder, welches eben so viel sagt, ein Erdharz ist, das wurde Herrn Lic. Schulzen daher deutlich, daß die abgeschabte und in einen Schmelzriegel zur Calcination eingesezte Masse, nicht allein wie Steinkohle brannte, sondern auch eben dergleichen Rauch und Geruch von sich gab.

## §. 74.

Die Eintheilungen der versteinten Kräuter, oder die Systeme über die Kräu- ter im Steinreiche werden mich hier so lange nicht aufhalten, da die mehresten Minera- logen, z. B. Linné, Wallerius, Bomare, Vogel, von Justi und mehrere in ihren Schriften weiter nichts gethan, als eine allgemeine Anzeige davon gegeben haben. Manche Naturforscher sind inzwischen hier weiter gegangen. Scheuchzer machte im Anhang zu seinem Herbario diluviano, und in seinem Museo diluviano einen Versuch, den er in seiner Oryctographia Helvetica verbesserte und erweiterte, die im Steinreiche vorhandenen Kräuter mit dem Namen der natürlichen zu belegen, und legte bey seiner Eintheilung das System des Turnefort zum Grunde, wo bey den Geschlechtern und Gattungen auf die Blumen gesehen wurde. Herr von Jüßieu rückte in die Abhandlungen der Königl. Societät der Wissenschaften vom Jahr 1718 S. 366. eine Abhandlung über die Kräuterabdrücke ein, und suchte ebenfalls die Namen der versteinten Kräuter auf, und das that Volckmann in seiner Silesia subterranea in Rücksicht auf die versteinten Kräuter, die sich in Schlesien finden. Alle drey aber bekennen es aufrichtig, daß sie bey vielen Kräutern den rechten Namen gar nicht wissen, bey andern nur wahrscheinlich angeben, bey den wenigsten aber ei- gentlich bestimmen konnten. Herr Bertrand suchte aus den Schriftstellern, die vor ihm geschrieben hatten, die Geschlechter der versteinten Kräuter zusammen, und gab in seinem Dictionaire des Fossiles Th. II. S. 116. f. derselben 32 an. Herr Lic. Schulze machte hierüber einen neuen mühsamen Versuch, er suchte nemlich die ver- schiedenen Mütter auf, in welchen sich Kräuter finden. Hier hat er in seiner Abhand- lung von den Kräuterabdrücken S. 63. f. folgende Klassen, 1.) Kalkartige Erden mit  
innlie-

innliegenden Kräuterabdrücken, 2.) Thon- und Lettenartige Mergelerden, 3.) Kalkartige Steine, 4.) Thon- und Lettenartige Steine, 5.) Sandsteine, 6.) Kräuterschiefer, 7.) Jaspisartige Steine, 8.) Achatartige Steine, 9.) Quarz, Krystall, und andere dergleichen Steine mit Abbildungen von Kräutern.

Hier entsteht nun die Frage: welches ist nun der richtige Eintheilungsgrund der versteinerten Kräuter? der, da man sie nach ihren Geschlechtern und Gattungen abtheilet? oder der, wo man ihre Mütter zum Grunde legt? Herrn Schulzen scheint es doch bedenklich, daß nach der ersten Methode alle mögliche Steinarten unter einander zu liegen kommen (a). Er hält dafür, daß jede Abtheilung ihre gewissen Kennzeichen fordere, welche den Grund abgeben, warum man die eine Erd- oder Steinart zu dieser und nicht zu einer andern Klasse zu bringen hat, und das würde man aus den Kräuterabdrücken schwerlich hernehmen können. Man müsse also auf die Erd- und Steinarten sein erstes Augenmerk richten, und daraus Klassen machen. Die verschiedenen Beschaffenheiten der Klassen würden die Ordnungen bestimmen, die Farben der Erden und Steine aber, benebst den Benennungen der Kräuterabdrücke, könnten endlich die Geschlechter und Arten ausmachen. Die Sache hat ihren völligen Grund, wenn ich die Kräuterabdrücke mineralogisch betrachte, wo ich mit Erden und Steinen zu thun habe. Aber wenn ich nun auf die verschiedenen Körper der drey Reiche der Natur selbst sehe: wenn es mir darum zu thun ist, zu wissen, was für Körper der Naturreiche im Steinreiche vorkommen, was ich hier von bekannten Geschlechtern und Gattungen antreffe; was für neue Geschlechter und Gattungen mir das Steinreich hergiebt, dazu ich noch keine Originale kenne: Wenn ich also das Steinreich für ein Supplement für die übrigen Naturreiche ansehe, und nun durch Hülfe desselben die große Kette der Natur zu übersehen suche: Wenn ich die Sache auf eine solche Art betrachte, so ist es entschieden, daß ich mich nicht mehr an die Mütter halten kann, sondern daß ich mich an die Körper selbst halten muß, ohne auf ihre Mütter zu sehen, Man gedenke sich eine Sammlung von Versteinerungen, nicht nach den Geschlechtern und Gattungen, sondern nach den Steinarten der Mütter gelegt, Jedermann wird hier eine Verwirrung entdecken, die ihm nicht gefallen kann, er wird die Geschlechter und Gattungen aus einander gerissen antreffen, und hier ein Ammonshorn unter den Fischen, dort einen Chamiten unter den Turbiniten u. d. g. finden. Bey den Minern ist es von je her üblich gewesen, sie nicht nach ihren Erzmüttern, sondern nach dem metallischen Gehalte zu betrachten und zu ordnen. Man kann daher der letzten Methode den Vorzug für der ersten nicht absprechen, ob man gleichauch die Mütter der Versteinerungen kennen muß, wenn man sie vollständig kennen will.

§. 75.

Den Zustand der Kräuter im Steinreiche kann man nach demjenigen, was ich bereits von den Kräutern gesagt habe, selbst abmessen, ich habe daher nur einer kurzen Wiederholung nöthig. Die Kräuter trifft man zuweilen übereinander gelegt, zer-

knickt

(a) Von den Kräuterabdrücken, S. 61. f.



knickt, mit Kräutern von verschiedener Art, oder mit Schilfen vermischt, an (b) man wird also an ihnen oft eine Unordnung gewahr, die von einer gewissen Gewalt zeuget, welche die Kräuter erfahren haben. Nur selten wird man die ganze Pflanze auf der Mutter finden, häufiger kommen nur Theile z. B. einzelne Aestchen, Blätter, im Steinreiche vor. Eine ganze Pflanze, an der sogar auch noch die Wurzel befindlich wäre, ist im Steinreiche noch gar nicht erschienen. Manchmal liegen aber auch die Kräuter in der ordentlichsten Lage, und wenn man einen Schiefer spaltet, so zeigt sich das Kraut auf beyden Seiten des Schiefers, und manchmal findet sich dazwischen eine fremde Materie, manchmal auch nicht. Wirklich versteinte Kräuter kommen äußerst selten vor, das meiste, was man findet, sind bloße Abdrücke: Abdrücke, die oft deutlich genug sind, daß man das Geschlecht und die Gattungen erkennen kann, die aber auch manchmal undeutlich und unvollkommen sind, daß wir Geschlecht und Gattung nur wahrscheinlich, oder wohl gar nicht bestimmen können. Sie haben sich nie mit fremden Körpern vereinigt, und die Muscheln, die man unter ihnen findet, sind bloße Waßer- und Zeichmuscheln. Sie haben sich mancherley Steinarten zu ihren Müttern erwehlet, am liebsten aber liegen sie auf Schiefen oder in lettigten thonartigen Steinen, die doch aber auch mehrentheils bey den Schiefen zu brechen pflegen.

S. 76.

Diejenigen Gegenden, welche uns Kräuter liefern, hat Herr Hofrath Walch in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen im dritten Theile S. 73-78. am vollständigsten beschrieben. Ich will nur einiger berühmten Kräuterbrüche gedenken. Ich zehle hieher

- 1.) Die Englischen Kräuterschiefer, die in den dasigen Steinkohlenwerken brechen. Nylins merket an (c), daß die Englischen Kräuterschiefer fast in allen Stücken den Mannbachischen gleich wären. Sowohl die Substanz des Schiefers, sagt er, als auch die äußerliche Farbe und die Kräuterabdrücke, kommen mit jenen fast ganz überein. Sie werden in England in mehreren Gegenden gefunden. Scheuchzer nennet uns Northumberland, Cumberland und Nordwalles in seinem Museo diluviano. Herr Prof. Ferber versichert (d), daß auch der Schiefer über den Steinkohlen in Derbyshire mit Kräutern häufig erfüllet sey, und bemerket es als einen besondern Umstand, daß bey Nalestroop Bleygrube ohnweit Winstor schwarzer thonigter Tafelschiefer sehr mächtig breche, und gleichwohl keine Kräuter in sich habe, obgleich sein Stoff, Farbe und Textur dem Schiefer zu Derbyshire fast ganz gleich sey. Wenn gleich verschiedene Englische Gelehrten, da Costa, Lister und Plott von den Englischen Kräuterschiefern Nachricht gegeben haben (e) so hat doch unter ihnen

(b) Beweise und Beyspiele liefern Schulze am angef. Orte S. 30. Volkmann Sil. subit. S. 112. und tab. 12. fig. 1. Büttner rud. dil. test. S. 197. Scheuchzer Herbar. diluv. tab. IV. fig. 6. 8.

(c) Saxon. subterr. P. I. p. 27. coll. tab. ad pag. 26. f. 3.

(d) Versuch einer Oryctographie von Derbyshire in England, S. 12. 13.

(e) Zuein in den philosophischen Transactions, dieser in seiner Naturgeschichte von Oxfordshire.

- nen Luid das mehrentheil geleistet, weil er alle Kräutergegeschlechter und Gattungen bekannt gemacht hat, die sich in ganz England finden.
- 2.) Die Italiänischen Kräuterschiefer. Von diesen wissen wir, außer einigen Nachrichten, die Scheuchzer gegeben hat, nichts sonst, als was uns Spada in seinem *Catalogo lapidum Veron.* S. 53. davon gesagt hat. Scheuchzer nennet die Gegenden Verona und Bononien, Spada aber Bolca und Sarmazzi di Grezzana. Der erste von Spada genannte Ort hat einen schwarzen sehr festen Schiefer, der andere aber eine verhärtete Thonerde mit Kräuterabdrücken. Wenn dem Spada zu trauen ist, so sind es mehrentheils erotische Kräuter, die hier gefunden werden, und unter diesen sind nur einige Pflanzen einheimisch. Auch Herr Serber (f) gedenket einiger Italiänischer versteinten Kräuter. Von Verona gedenket er erotische Pflanzen, welche in Kalkschiefer, der durch das Reiben einen unangenehmen Geruch von sich giebt, und der also ein wahrer Stinkstein ist, theils versteint, theils abgedruckt liegen. Von Bologna macht er uns Abdrücke von Blättern und andern Theilen von Pflanzen in grauen Gyps bekannt, welches um so viel merkwürdiger ist, da Versteinerungen in Gyps immer die größten Seltenheiten sind. Der Gyps, sagt Herr Serber, ist aus dünnen Blättern oder Lamellen zusammen gesetzt, ist ganz mit gediegenem Schwefel durchdrungen, den er auch in großen Klumpen in sich schließt. Er kömmt von denen Gypsgruben und Schwefelwerken im Kirchenstaate in *Pesarese in territorio Foroloviensi*, welche der Graf Vincenz Masini in seinem Poema: *il Zolfo, in tre Libri diviso*, beschrieben hat, zu Bologna 1762. zum 2ten mahl in 4to gedruckt. Der erwähnte Gyps wird in Venedig zu den Porcellän-Formen gebraucht.
- 3.) Die Kräuterschiefer von Sevennes in Frankreich. Wenn gleich die Sevennischen Gebürge nicht die einzige Gegend in Frankreich sind, wo Kräuterabdrücke gefunden werden, so sind doch die Sevennischen Kräuter unter allen Französischen, und vielleicht unter allen Kräutern in der ganzen Welt die schönsten. Sie werden aus der Steinkohlengrube *Sanct Johannis von Talerisclo* gefördert. Es sind schwarze oder graue, feine mit vielem Erdharz geschwängerte Schiefer, auf welchen die Kräuter mehrentheils sehr sauber abgedruckt sind. Die Kräuter liegen auf dem Schiefer stark erhaben, und sehr regelmäßig über dem Stein ausgebreitet. Ist liegen sechs bis acht Stengel einer Pflanze auf das regelmässigste neben einander; und das geschieht besonders bey den *Filicibus*, *Equisetis*, und *Gallio*. Schon dieses giebt den Sevennischen Kräuterschiefern ein angenehmes Ansehen. Aber man ist dort gewohnt, der Natur durch die Kunst zu Hülfe zu kommen, und dadurch die Schönheit dieser Kräuterschiefer zu erhöhen. Man pflaget nemlich alle auf einem Schiefer befindlichen Pflanzen, bis auf eine, die vorzüglich schön und deutlich ist, wegzuradiren, oder wegzuschleifen,
- D 2
- wodurch

wodurch die zurückgebliebene Pflanze das schönste Ansehen, das man sich nur gedenken kann, zu erhalten pflegt. Von der Art sind die Kräuter, welche in dem Anorrishen Petrefactenwerke Th. III. tab. ω. ω. 1. und ω. 2. vorgestellt werden.

- 4.) Die Schlesischen Kräuterschiefer. Volckmann hat von ihnen in seiner Silesia subterranea S. 86. 105. f. eine ausführliche Nachricht gegeben, daraus Herr Volckelt in seiner Nachricht von Schlesischen Mineralien S. 72. f. einen Auszug gemacht hat. Bey Landshuth und zu Conradswaldau werden Kräuter angetroffen, die im Sandstein liegen. Zu Gablau werden fettigte Steine mit Kräutern gefunden, und auch Schiefer, auf welchen zuweilen Riesenhaltige, öfterer schwarze oder braune Kräuter liegen. Eben so liegen bey Rothenbach, Hermannsdorf, Läßig, Landshuth, Altwasser, Liebersdorf, Breitenhau, Commodau, Planitz, Masel, in dem Schlesischen Riesengebürge, theils Letten, theils Schiefer mit Kräutern. Aus den Kohlgruben zu Weisstein aber zwischen Adelsbach und Waldenburg sind ehemals artige Kräuter auf grauen Schiefen, nicht auf Steinkohlen, sondern unten in der Tiefe, wohin man jezo wegen des Wassers nicht mehr kommen kann, gefunden worden. Sonderlich lag auf einem etwas grauen Schiefer ein sehr breiter, gestreifter schwarzer Schilf, welcher sich von dem Gestein mit einem Messer leicht ablösen ließ. Die vorzüglichsten Schlesischen Kräuter hat Volckmann abgebildet.
- 5.) Die Saarbrückischen Kräuterschiefer. Ein Eisenhaltiger brauner Schiefer ist die Mutter dieser Kräuterabdrücke, die dort häufig vorkommen, und die darauf befindlichen Kräuter, welche mehrentheils Farnkraut sind, sind fein und scharf abgedruckt. Sie sind, so viel ich weiß, noch von Niemand besonders beschrieben worden. Da sie mir in meiner Sammlung noch ganz abgehen, so muß ich es hier bey dieser allgemeinen Anzeige bewenden lassen.
- 6.) Die Kräuterschiefer zu Mannbach und Suhl. Da beyde dem Schiefer und Abdrücken nach einander völlig gleich sind, so kann ich ihrer auf einmal gedenken. Die Mannbacher Kräuterschiefer hat Nylius Saxonia subterranea P. I. p. 17-30. beschrieben, und einige Zeichnungen dasiger Kräuter geliefert. Auch in dem Anorrishen Petrefactenwerke sind im III. Theil tab. 9-Φ. einige ausgesuchte Beispiele abgebildet. Die Schiefer, auf welchen die Kräuter brechen, sind schwarz, braun, weißlicht, und grau, die erstern und letztern aber sind die gemeinsten. Man findet hier verschiedene Gattungen von Kräutern, unter denen doch das Farnkraut das gewöhnlichste ist. Fast von eben der Art sind die Eisleibischen Kräuterschiefer, daher ich ihrer hier nur beyläufig gedenke. Merkwürdig sind in aller Rücksicht
- 7.) Die Illmenauer Kornähren in Schwulen. Unter den Kupferschiefen in Illmenau brechen gewisse bald runde, bald längliche, bald breite Körper die man Schwulen, oder Schieferkornen nennet, von welchen ich

ich in meinem Journal für die Liebhaber des Steinreichs und der Conchyliologie im II. Bande S. 263. 286. ausführlich geredet habe. Sie haben mancherley fremde Körper und unter diesen besonders Fische, und die so genannten Kornähren, in sich eingeschlossen. Die Kornähren sind nichts weniger als dieses, denn sie drücken die Form derselben nicht genau genug aus. Zenzkel (g) und Vogel (h) machten aus diesen Gestalten Fichtenreiser oder Corallenzweige, sie sind aber in ihren Gestalten viel zu verschieden, und von Fichtenreisern und den bekannten Corallen viel zu weit entfernt, als daß man dieser Meynung befallen könnte (i). Vermuthlich haben sie einen vegetabilischen Ursprung, sie müssen aber, wie der Augenschein lehret, verschiedene Originale haben. Einige liegen wirklich wie eine Getraideähre da, die in Spath verwandelt sind, oder deren Abdruck vielmehr eine spatigte Ausfüllung erhalten hat. Andere gleichen einem Reiß mit spizig zulaufenden Blättern, noch andere gleichen dem Türkischen Korn oder einem Fichtenzapfen, ob gleich das Verhältniß des Maasses bey beyden nicht genau eintrifft. In dem Knorr sind auf den Supplementtafeln tab. III. b. fig. 2. 3. zwey der deutlichsten und schönsten Beyspiele abgestochen. Sonst findet man auch Schilse auf diesen Schmulen, und den deutlichsten Abdruck einer Bohne habe ich auf der zweyten meiner Kupfertafeln fig. 5. vorgeleget, von welcher ich unten reden werde. Die Alten fanden auf diesen Schmulen mancherley Bilder, die wir in unsern Tagen, da wir mit hellern Augen sehen, nicht mehr sehen.

8.) Die Wettinischen Kräuterschiefer. In den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, wird im II. Theil S. 212. f. von diesen Schiefeln einige Nachricht gegeben. Die Kräuterschiefer zu Wettin im Magdeburgischen Saalkreyse liegen auf einem schwarzgrauen Schiefer, der ein feines Korn hat, und fast ganz dem Mannbachischen ähnlich ist. Die Kräuter, wenn sich kein Erdharz dazwischen gelegt hat, sind überaus deutlich, doch mehrentheils Farnkraut und Equisetum. Eine von den Hauptgruben ist auf dem Oberschachtberge daselbst, und es fallen hier bismweilen Kräuter von dem Umfange einer ganzen Elle. Auf der Halbe wird der Schiefer mürbe und brüchig, in der Grube aber können dieselben in den größten Stücken abgehauen werden. Auch Schilse liegen daselbst unter den Kräutern.

9.) Die Sächsischen Kräuter. Diesen hat Herr Schulze seine ganze Abhandlung von den Kräuterschiefeln gewidmet. Die Cotter Thongrube, die Drefsdner Steinkohlengruben, die Gegend um Desterwitz, die Gegend um Zwickau, und besonders bey Reinsdorf und Lichtenstein, die Gruben bey Zauckerode im Plauischen Grunde, sind die Gegenden Chursachsens, welche Kräuter liefern. Diejenigen, welche über den Stein-

2 3

kohlen

(g) Riesishistorie, S. 358.

(h) Practisches Mineralsystem, S. 155.

(i) Mylius Saxon. sub P. I. p. 46. f. Siehe mein Journal. III. Band, S. 439. f.

fohlen liegen, liegen theils in lertigten Thonartigen Steinen, theils in wirklichen Schiefeln, und einige von Herrn Schultzeit abgestochene Exemplare dieser Art beweisen es auf das deutlichste, wie fein der Abdruck der Kräuter auf diesen Schiefeln sey.

- 10.) Die Goldlauterer und Schmiedefelder Kräuterschiefer. Ihrer hat der Herr Vicebergmeister Gläser in seiner mineralogischen Beschreibung der gefürsteten Grafschaft Henneberg S. 14. gedacht. Dieser Schiefer ist ganz schwarz und milde, man hat auf solchem ehedessen einen Stollen nach Steinkohlen getrieben, deren auch in der Halde nebst einigen Riesnieren noch gefunden werden. Versteinerungen und erhabene Abdrücke von Kräutern. Besonders Engelsfuß und Farnkraut, sind in diesem Schiefer nichts seltenes, wiewohl jezo nur noch Stücken davon gefunden werden, da der Schiefer selbst in sehr kleine Stückerchen zerfallen ist.
- 11.) Die Kräuterschiefer aus dem Jülichischen und Bergischen. Wir haben sie durch den Herr Missionarius Beuth kennen gelernt, der sie in seinem Buche Iuliae et Montium subterranea S. 17-33. beschrieben hat. Sie liegen sämtlich auf Schiefeln über Steinkohlen. Diejenigen, die ich durch meinen Freund Herrn Cammerath Beuth in Düsseldorf aus jener Gegend besitze, liegen sämtlich auf schwarzen Schiefeln, in Kohlschwarzen Abdrücken, die für das Auge überaus deutlich und schön ausfallen. Diejenigen, die bey Eschweiler liegen, liegen in einer Tiefe von 250 Fuß. Sonst aber nennet Herr Beuth noch die Orter Bardenberg, Willemstein, Würselen, Fiegelschhofen, Badenbergl, Mühlhem, Rettewich, Merdöttgen, Scheid, Morsbach, Nöthberg, Richterich, Vorbeck, und noch einige andere, wo sich Kräuter, Schilfe, und Blätter in großer Anzahl finden. Daß einige dieser Kräuter und Schilfe Rieshaltig sind, das habe ich schon oben bemerkt.

S. 77.

Ueber die Geschichte der Kräuter im Steinreiche läßt sich nicht viel sagen. Denen Alten scheinen die versteinten Kräuter gar nicht bekannt gewesen zu seyn, wenigstens haben sie dieselben nicht sonderlich geachtet. Von einigen Benennungen, deren sich sonderlich Plinius bedienet, ist es noch nicht entschieden: Ob er dadurch gerade Kräuter, oder vielleicht andere Körper verstanden habe, läßt sich aus seinen dunklen Beschreibungen nicht errathen. Inzwischen sind in den folgenden Zeiten Männer genug aufgestanden, welche in diesem Fache bald dieses, bald jenes, bald mehr, bald weniger, geleistet haben. Ich habe die mehresten in dieser Abhandlung, welche selbst eine Geschichte der versteinten Kräuter genennet werden kann, genennet, und ihre Schriften angeführt. Dadurch habe ich für die mehresten meiner Leser genug geleistet. Wem aber daran gelegen ist, den Wachsthum der Kräuterkunde im Steinreiche von einer Zeit zur andern zu wissen, und diejenigen Männer zu kennen, welche sich um dieses Fach vorzüglich verdient gemacht haben, den verweise ich auf des Herrn Hofr. Walchs Naturgeschichte der Versteinerungen Th. III. S. 109. f.

Die

Die versteinerten Kräuter haben ihren entchiedenen Werth, daher man sie auch in allen Sammlungen von Versteinerungen findet. Je vollständiger und deutlicher der Abdruck einer Pflanze ist, je seltener ein Pflanzenabdruck im Steinreiche vorkömmt, desto größer ist ihr Werth. Da die wirklich versteinerten Kräuter viel seltener als die Kräuterabdrücke sind, so haben sie auch für diesen einen ungleich größern Werth. Auch in Rücksicht auf die Mütter kann immer ein Kräuterabdruck einen Vorzug für den andern haben, und hier sind die auf Schiefeln die gemeinsten, die auf Sand- und Kalksteinen schon seltener, und die auf Gypssteinen, derer vorher Herr Ferber gedachte, die allerseinsten. Die versteinerten Kräuter sind viel häufiger, als die mineralisirten, und hier kommen die Rieshaltigen Kräuter gewöhnlicher vor, als andere mit andern Minern vererzte Kräuter.

Von den Gegenden und Orten, wo sich Kräuter finden, sind mir folgende bekannt geworden. Adamsmühl, Agis im Canton Bern, Alais, Altwasser zwischen Schweißdorn und Landsbuth, Appenzell, Bardenberg im Willensteinischen, Blanckenburg im Braunschweigischen, Böhmen, Bolca, Borbeck, Breitenhau, Calebrookdale in Shropshire, Castelen im Canton Bern, St. Chaumont. Chemnitz, Commoudau, Conradswaldau, Cotta bey Dresden, Cumberland, Eigelsbosen, Eisleben, England, Eßen, Eschweiler, Erienne, Frankreich, Furensfuß, Gablau, Giebichenstein, Glaris, Gloucester, Goldlauter, Henneberg, Hermannsdorf, Jlesfeld, Jlmennau, Inselberg in Thüringen, Joachimsthal in Böhmen, Jßland, Kellerberg bey Gutenberg, Kettwich, Kosorz bey Prag in Böhmen, Lach in Lothringen, Lägerberg, Läßig, Landsbuth, Langvedoc, Lehotka in Ungarn, Lichtenstein bey Zwickau, Liebersdorf, Lion, Lothringen, Mannbach, Masel, Meissen, Meröttgen, Micarême, Montchmant im Canton Bern, Morsbach, Mülhem, Nordwalles, Northumberland, Northberg, Deningen, Oesterreich, Ottweiler, Pestermis, Planis, Pottendorf, Reinsdorf bey Zwickau, Rhonis bey Neusohl in Ungarn, Richterich, Riesengebürge in Schlesien, Rothenbach, Rothenburg, Saarbrücken, Sachsen, Salsbhal, Sangerhausen, Sarmazzi di Grezzana, Scheid bey Richterich, Schenkenberg im Canton Bern, Schierbach in Oesterreich, Schlesien, Schmiedefeld im Hennebergischen, Schweis, Sevensische Gebürge, Stollberg, Thüringen, Tübingen, Ungarn, Verona, Weisstein, Wetterau, Wettin, Willenstein, Würfelen, Zaukerode. Zwickau. Siehe Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. III, S. 56. 57. 60. 64. 66. 70. 71. 74. 75. 78. 107. 108. 109. 115. 116. 119. Scheuchzer Herbarium diluvian. Scheuchzer Museum diluv. Scheuchzer Naturhist. des Schweizerl. Th. III. S. 205. 206. 209. Ritter de Zoolitho dendr. p. 10. Ritter Supplem. scriptor. suor. p. 57. Rundermann rar. nat. et art. p. 133. 136. 141. Mineralogische Belustig. Th. I. S. 327. Th. II. S. 224. 228. 239. 243. 433. Brückmann Magnal. Dei P. I. p. 180. P. II. p. 6. 128. 684. Schulze von den Kräuterabdr. p. 17. 63-70. Liebknecht Hassia subterranean. p. 454. f. Volkmann Siles. subterranean. p. 107. ff. Mylius Saxonia subterranean. P. I. p. 21. 27. Mylius Museum n. 762. 897. Ferber Briefe aus Welschland S. 24. 74. Volckelt Nachricht von Schlesißen Mineral. S. 72. f. von Born Index fossil.



fossilium P. II. p. 58. 59. Beuth Iuliae et Montium subterranean. p. 17. ff. Gläser mineral. Beschreibung der Grafschaft Henneberg S. 14.

Zeichnungen von den Kräuterabdrücken haben geliefert: Knorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur Th. I. tab. X. Th. III. Tab. 9-10. 2. wo die Kräuterschiefer zugleich illuminirt sind, und uns einen Begriff von der eignen Gestalt in verschiedenen Weltgegenden machen. Scheuchzer Herbarium diluvianum tab. I. V. VIII. IX. X. Walch systematisches Steinreich tab. XXI, num. 1. 2. Büttner rudera diluvii testes tab. 22. fig. 1-5. Lange Histor. lapidum figurat. Helvetiae tab. XV. Volkmann Silesia subterranea tab. XI-XV. Schulze kurze Betrachtung der Kräuterabdrücke im Steinreiche, fig. I. IV. V. Schulze Betrachtung der brennbaren Mineralien, Dresden 1777. fig. I. II. IV. VI. Diese Abhandlung, die eigentlich den neuesten Band der Schriften der ökonomischen Gesellschaft zu Leipzig ausmacht, ist auch unter dem angeführten Titel besonders zu haben, von Born Index fossilium P. II. tab. III. fig. 9. Nylius Saxon. subterranean. P. I. tab. ad pag. 19. fig. 1. 2. 3. 5-9. tab. ad pag. 26. fig. 2-8. Beuth Iuliae et Montium subterranean. tab. I. ad pag. 19. num. 4. ad pag. 23. num. 14. womit man die 6. Figur meiner ersten Kupfertafel vergleichen kann.

## Das zweyte Kapitel

### von den versteinten Blättern.

#### §. 78.

Nach werde ich bey der Abhandlung über die Blätter im Steinreiche viel kürzer, als bey der vorigen Abhandlung von den versteinten Kräutern, seßen können, weil ich verschiedenes schon gesagt habe, was hieher gehöret, daher ich auch die nemliche Ordnung beobachten werde, die ich in dem vorigen Kapitel beobachtet habe. Nur das einzige muß ich hier thun, daß ich auch der Blätter den Tophstein gedenke, nicht etwa darum, weil es die gemeinsten sind, sondern, weil die Schriftsteller aus welchen ich, als aus Quellen, schöpfe, nicht allemal genau genug bestimmen, ob sie Blätter in Tophsteinen oder incrustirte Blätter, oder Blätter auf festern Steinen vor sich liegen haben, es mögen nun Abdrücke oder wirkliche Versteinerungen seyn.

Die Namen versteinte Blätter, oder Bibliolithen, oder Blätterabdrücke sind in der Lithologie alle drey gewöhnlich. So der lateinische Name *Bibliolithi*, der eigentlich aus der Griechischen Sprache von βιβλίον ein Blatt und λίθος ein Stein herkommt. Der Name *Phytobiblia* gehöret seiner allgemeinen Bedeutung nach eigentlich für alle Blätter, denn sie gehören sämmtlich in das Pflanzenreich, man braucht dieses Wort aber in der engern Bedeutung nur von den Blättern, die von Kräutern herrühren, und die man auch zuweilen einzeln findet. Der Name *Lithobiblia*, versteinte Blätter, ist nur das umgekehrte Wort *bibliolithi*. Linné nennet die Blätter *Phytolithus folii*, Wallerius aber *Petrificata vegetabilia foliorum*, *plantarum vel arborum*, und wenn es bloße Abdrücke sind, *Phytotypolithi foliorum*, *plantarum et arborum*.

arborum. Die französischen Benennungen sind nun für sich selbst deutlich, es sind folgende: Feuilles pétrifiées, Feuilles de plantes empreintes ou pétrifiées, Lithophylles, Empreintes de feuilles, wozu der holländische Name versteende Blaateren kommt.

§. 79.

Zuförderst muß ich eine Anzeige von den Blättern thun, welche im Steinreiche vorhanden sind, dabey ich mich jezo nicht darum bekümmere, ob es Blätter in Tophsteinen, oder auf andern Steinen sind, weil die Schriftsteller, die ich hiebey zurathe gezogen habe, nicht allemal die Steinart genau genug bestimmen, auf oder in welcher sich das Blatt findet. Die Blätter selbst, die ich jezt anführe, sind die eigentlichen Baumblätter; von den Pflanzenblättern, die einige auch hieher rechnen (k) werde ich hernach besonders reden. Ich habe schon ehemals ein Verzeichniß der versteinten Blätter bekannt gemacht (1). Dieses erscheint hier unter großen Vermehrungen, besonders in Ansehung der Schriftsteller. Die Schriftsteller nennen uns folgende Blätter, die in dem Steinreiche vorkommen sollen.

Ahornblätter, Davila Catalogue systématique et raisonné Tom. III. p. 250. 251. Mus. Richter. p. 260.

Aspenblätter, Scheuchzer Herbar. diluv. p. 13. Scheuchzer Mus. diluvian. n. 60. Lange Histor. lapid. figurat. Helvet. p. 40.

Bergfieserblätter, Volkmann Siles. subterranean. p. 109.

Birkenbaumblätter, Folia abietis, Feuilles de Sapin, Scheuchzer Herbar. diluv. n. 389. Wolfart Hassia subterr. tab. 4. fig. 4. Rüdemann rar. nat. et art. p. 238. Leffer Lithotheol. S. 706. Mus. Richter. p. 261.

Birnbaumblätter, Scheuchzer Herbar. diluv. p. 15. tab. 4. fig. 7. Scheuchzer Mus. diluv. n. 19. 36. Lange Histor. lap. figurat. Helv. p. 40. Mylius Saxon. subterr. P. I. p. 69. Mylius Mus. n. 787. 788. 789. Schulze Kräuterabdr. S. 64. Davila Catal. systématique. Tom. III. p. 250. f.

Buchbaumblätter, Folia fagi, Feuilles de Hêtre ou de Fan. Scheuchzer Herbar. diluv. tab. 10. fig. 4. Mus. diluv. n. 34. Naturhistorie des Schweizerl. Th. III. S. 231. Lange Histor. lap. fig. Helv. p. 54. tab. 16. Baier Oryctogr. nov. p. 25. Bertrand Diction. P. I. p. 229. Mus. Richter. p. 260. Meine Kupfertafeln tab. II. fig. 1.

Eichenblätter, Folia quercus, Feuilles de Chêne, Helwing Lithogr. Angerb. Lange Histor. lap. fig. 54. tab. 16. Bertrand Diction. P. I. p. 229. Leffer Lithotheol. S. 532. Scopoli Einleit. in die Kenntniß der Fossil. S. 7. Davila Catalogue T. III. S. 250. 251. Baier Oryctogr. nov. p. 25.

Erlenblätter, Folia alni, Feuilles d'alne, Schulze Kräuterabdr. S. 64. Mus. Richter. p. 260. 261. Scheuchzer Mus. diluv. n. 32. 215. Lange Histor. lap. fig. p. 54.

(k) Bertrand Diction. P. I. p. 228. Walch Naturgesch. Th. III. S. 58. Schulze von Kräut. abdr. S. 63. f. Leffer Lithotheol. S. 718.

(1) In meinem Lithologischen Lexikon I. B. S. 202. f.

- p. 54. **Kayßler** neueste Reisen S. 706. **Davila** Catalogue T. III. p. 250. 252.  
**Scheuchzer** Herbar. diluv. n. 406. 407. **Bertrand** Diction. P. I. p. 229.
- Eßbeerblätter**, **Scheuchzer** Herbar. dil. p. 13. tab. 2. fig. 8. 10. Mus. diluv. n. 11.
- Eßchenblätter**, **Davila** Catalogue T. III. p. 251.
- Eßpenblätter**, **Davila** Catalogue T. III. p. 250.
- Feigen**, **Indianische**, Folia opuntiae majoris, Feuilles de fignier des Indes, **Volkmann** Silef. sub. tab. XI. fig. 1. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.
- Hagenbuchenblätter**, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 15. Mus. diluv. n. 59.
- Hagendornblätter**, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 14. Mus. diluv. n. 64.
- Haselnußblätter**, Folia coryli, Feuilles de Noissetier, **Scheuchzer** Herbar. diluv. n. 372. **Morton** Nordhampt, n. 88. 256.
- Kirschblätter**, **Museum** Richterianum, p. 261.
- Leinbaumbblätter**, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 15. tab. IV. fig. 9. Mus. diluv. p. 5. n. 59.
- Lindenblätter**, Folia tiliae, Feuilles de tilleul, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 14. tab. 3. fig. 8. tab. 13. fig. 6. Mus. diluv. n. 68. **Lange** Hist. lap. fig. 40. tab. 8. fig. 2. **Davila** Catalogue T. III. p. 251. 252. **Schulze** Kräuterabbr. S. 68. **Worm** Museum fig. 89. **Bertrand** Diction. P. I. p. 229.
- Lorbeerblätter**, Mus. Richter. p. 261. **Davila** Catalogue Tom. III. p. 251. 252.
- Maulbeerblätter**, **Davila** Catalogue Tom. III. p. 250.
- Mispelblätter**, Folia mespili, Feuilles de Neflier. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 14. tab. III. fig. 6. Mus. diluv. n. 64. **Bertrand** Diction. P. I. p. 230.
- Myrrthenblätter**, **Davila** Catalogue Tom. III. p. 251.
- Nußbaumbblätter**, Folia nucis juglandis, Feuilles de Noyer, Mus. Richterian. p. 260. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 14. tab. IV. f. 10. Mus. diluv. p. 4. n. 43. **Bertrand** Diction. P. I. p. 229.
- Olivenblätter**, **Horstinger** de Crystallo p. 8. f. 9. **Schulze** Kräuterabbr. S. 71.
- Pappelbaumbblätter**, Folia populi, Feuilles de Peuplier. **Scheuchzer** Herb. diluv. tab. II. f. 4. **Lange** Hist. lapid. fig. p. 40. tab. 8. fig. 3. 4. **Davila** Catalogue Tom. III. p. 250. **Bertrand** Diction. P. I. p. 229. **Mylius** Mus. p. 64. **Schulze** Kräuterabbr. S. 64.
- Pfirschaumbblätter**, **Davila** Catalogue Tom. III. p. 251.
- Rosenblätter**, **Davila** Catalogue Tom. III. p. 248. seqq. Mus. Richter. p. 261.
- Salbeyblätter**, **Meine** Tafeln tab. 11. fig. 7.
- Schleedornblätter**, Folia pruni sylvestris, Feuilles de prunier sauvage, **Spada** Catal. lapid. Veronenf. p. 53. **Bertrand** Diction. P. I. p. 230.
- Eperberbaumbblätter**, Folia scorbi, Feuilles de Cormier, **Scheuchzer** Herbar. dil. tab. 11. fig. 8. **Bertrand** Diction. P. I. p. 230.
- Ulmbaumbblätter**, **Davila** Catalogue T. III. p. 251. 252.
- Vogelbeerblätter**, **Scheuchzer** Herbar. dil. p. 13. tab. II. fig. 8. **Schulze** Kräuterabbr. S. 67.
- Weidenblätter**, Folia salicis, Feuilles de Saule, **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. IV. fig. 8. Mus. diluv. n. 27. 32. **Naturhist. des Schweiz. Th. III. S. 229. f. Lange**

Lange Hist. lap. fig. p. 54. 69. tab. 16. Davila Catalogue T. III. p. 250. seqq. Bertrand Dictionnaire P. I. p. 229. Nylus Mus. n. 790. Volkmann Siles. sub. p. III. tab. 14. fig. 3. Kircher Mundus subterr. Lib. VIII. p. 39. Schulze Kräuterabdr. p. 64. Mus. Richterian. p. 260. 261.

Weinbeerblätter, Folia vitis, Feuilles de Vigne, Scheuchzer Herbar. diluv. p. 15. tab. I. fig. 2. Davila Catalogue T. III. p. 250. Bertrand Diction. P. I. p. 229.

Weißtannenblätter, Scheuchzer Mus. diluv. n. 27. 32. Naturhist. des Schweizert. Th. III. S. 229. f.

Zwetschenbaumblätter, Folia pruni, Feuilles de Prunier, Scheuchzer Herb. diluv. p. 15. tab. IV. fig. 7. Mus. diluv. p. 2. n. 9. Bertrand Diction. P. I. p. 229.

§. 80.

Ehe ich in der Betrachtung der Blätter weiter gehen kann, muß ich zuvörderst zwey Fragen beantworten. Ob sich die Blätter aller Bäume gefunden haben, es sey nun in Toph- oder in andern Steinen? Wenn man dem Herrn von Justi (m) glauben darf, so muß man die Frage bejahen, und so muß man im Steinreiche alle Baumblätter gefunden haben. Es werden die Blätter, sagt er, von allen Arten der Bäume versteinert gefunden. Sie sind zwar in ihren wirklichen Bestandwesen etwas selten. Jedoch hat man allerdings Beispiele davon. Desto häufiger zeigen sich die deutlichsten Abdrücke aller Arten von Blättern. Ich habe wider dieses Vorgeben allerdings gegründete Zweifel. In meiner vorigen Liste fehlen viele Gattungen von Baumblättern. Sollten sie einem Scheuchzer entwischt seyn, der so viele Sorgfalt anwendete; alle Gattungen aus dem Pflanzenreiche, die er nur aufreiben konnte, bekannt zu machen? Und wenn man gleich nach seiner Zeit noch manche wichtige Entdeckung für die Kräuterkunde im Steinreiche gemacht hat, sollten diese Entdeckungen einem Bertrand, und besonders einem Schulzen, entgangen seyn, der bey seiner Ausarbeitung das große Cabinet zu Dresden benutzen durfte, und alle Schriften seiner Vorgänger aufschlug, seine Abhandlung so vollständig als möglich, zu machen. Kräuter auf festern Steinen; dergleichen Schiefer, Kalk- und Sandstein sind, kommen überhaupt selten vor, die mehresten findet man in Tophsteinen. Nun liefern die Tophsteine gemeinlich solche Körper, welche nahe da herum zu Hause sind, wo der Tophstein liegt; aber wie viele Gegenden der Welt, welche ihre eignen Baumarten, aber keine Tophsteine haben, wo man auch keine versteinten Blätter findet. Daher sind die erotischen Blätter für die Kabinete so selten, und wenn wir auch die unbekannten Blätter, derer die Schriftsteller gedenken, zu lauter erotischen Blättern machen wollen, was sind diese, gegen die große Anzahl erotischer Bäume, die wir kennen. Nachher ist es auch nicht leicht möglich, daß alle Blätterarten in das Steinreich übergehen können, indem manche Blätter viel zu saftig sind, als daß sie der Fäulniß so lange widerstehen könnten, als es nöthig ist, wenn ein Blatt, auch nur in Tophstein überbleiben soll. Man hat daher, wie ich unten besonders bemerken werde, im Stein-

R 2

reich

reiche sceletirte Blätter gefunden, und das waren vermuthlich solche, deren allzufastiges Fleisch zu früh versaulte.

Ob man allemal mit Gewißheit angeben kann, von welcher Baumart ein gefundenes Blatt sey? Die Blätter sind in dem Steinreiche eben sowohl gewissen Fatalitäten unterworfen, als alle andere Körper, die sie unkenntlich machen. Manchmal ist der Abdruck eines Blattes an und vor sich selbst undeutlich, und kann durch Staub, der sich darzwischen gelegt hat, und durch verschiedene andere Umstände, die dazu kommen, noch undeutlicher werden. Viele Blättergattungen haben ihre eigenthümliche Gestalt und eigenes Mefartiges Gewebe, daraus man sie erkennen kann. Aber wie oft sind die Blätter eingeschrumpft, und diese waren vielleicht schon verweltet, da sie an den Ort kamen, wo sie hernach in eine fremde Mutter und unter die Erde zu liegen kamen; wodurch sie hernach unkenntlich wurden! Wie oft sind die Blätter zerrissen, die wir im Steinreiche in Fragmenten finden! wie oft über einander gerollt, und noch auf verschiedene Art unkenntlich geworden! Man kann also nicht allemal, und wahrscheinlich nur in den wenigsten Fällen mit Gewißheit angeben, zu welcher Gattung natürlicher Blätter ein versteintes gehöret. Wenn man es dem Luid, (n) auf das Wort glauben dürfte, so hätten die wenigsten Blätter eine vollkommene Gleichheit mit ihren Originalen, wenigstens wären sie allemal kleiner, als ihre Originale wären. Daß diß in manchen Fällen wahr sey, daran darf man nicht zweifeln. Aber wenn ich voraus setze, daß die mehresten unsrer Blätter doch nur Abdrücke sind, so wird mir Niemand widersprechen, wenn ich sage, daß sich in den Abdruck leicht etwas einschleichen kann, was sich im Original nicht zeigt. Hier habe ich die Erfahrung auf meiner Seite. Wie oft mißrath dem Künstler bey aller angewandten Behutsamkeit ein Abdruck eines Körpers, den er unternahm. Wenn meine Leser ferner an die verschiedene Größe einer Blättergattung auf einem Baume, ja so gar an einem Aste, was sie alle Jahre in allen Gärten sehen können, gedenken; wenn sie überlegen, daß ein junges oder ein verwelktes Blatt sichtbar kleiner ist, als ein ausermachenes und frisches; so wird sie der obige Gedanke des Luids nicht irre machen. Wenigstens kann man in andern Fällen Beyspiel gegen Beyspiel aufsetzen, wo sich ein Blatt auf das deutlichste zeigt, und wo man dessen Gattungsart mit zuverlässiger Gewißheit bestimmen kann. Auch Scheuchzer (o) sagt es frey, daß man bey vielen Blättern ihre Gattung nicht gewiß bestimmen könne. Wenn er aber glaubt, daß dergleichen dunkle und unbekannte Blätter erotische Blätter wären, so kann man ihm darinne deswegen nicht Recht geben, weil manches Blatt durch verschiedene Umstände unkenntlich werden, und doch einheimisch seyn kann, wie ich schon vorher erinnert habe.

§. 81.

Auch die Blätter von Kräutern findet man zuweilen im Steinreiche einzeln (p). Die Schriftsteller Walch, Schulze, Bertrand, Scheuchzer und mehrere haben sie einzeln angeführt, von den Kräutern abgesondert, und unter die Blätter geworfen. Mit Grunde kann man darwider nichts einwenden; man kann aber auch

die.

(n) Lithophyl. britann. p. 133.

(o) Oryctograph. Helvet. p. 229.

(p) Siehe Walch Naturgesch. Th. I. S. 142. Th. III. S. 79.

diejenigen keines Fehlers beschuldigen, welche sie zu den Kräutern zurück weisen, zu denen sie als einzelne Theile gehören. Vielmahls sind sie nicht einzeln in das Steinerich gerathen, sondern wenn man einen Stein, und besonders einen Schiefer, spaltet, so gehet mehrmal eine ganze Pflanze bis auf ein einziges Blatt verlohren. Damit inzwischn keine Lücke in dieser Erzählung sey, so will ich aus Schriftstellern die Kräuterblätter erzehlen, die ich gefunden habe.

Buchsbaumblätter, *Beuth* Iuliae et Montium subterranea p. 29. 30.

Corianderblätter, *Folia coriandri*, Feuilles de Coriandre, *Volckmann* Siles. sub. tab. 13. fig. 5. *Bertrand* Diction. P. I. p. 228.

Dictambblätter, *Folia fraxini*, Feuilles de Dictamne, *Luid* Lithoph. p. 108. *Bertrand* Diction. P. I. p. 229.

Engelsfußblätter, *Folia polypodii seu filiculae*, Feuilles de Polypode, *Scheuchzer* Herbar. diluv. tab. I. fig. 7. *Nylius* Saxon. sub. P. I. p. 39. tab. ad pag. 26. fig. 5. *Luid* Lithophyl. brit. p. 108. *Volckmann* Siles. sub. tab. 13. fig. 5. tab. 14. fig. 5. *Grew* Mus. p. 268. *Bertrand* Diction. P. I. p. 229. Mus. Richter. p. 260.

Erdbeerkraut, *Folia fragariae*, Feuilles de Fraise, *Scheuchzer* Herbar. tab. 2. *Bertrand* Diction. P. I. p. 228.

Farnkrautblätter, *Folia filicis*, Feuilles de Fougère, *Scheuchzer* Herbar. dil. tab. I. fig. 5. 8. 9. 10. tab. II. fig. 3. tab. III. fig. 7. tab. IV. fig. 3. 5. tab. V. fig. 5. 9. tab. XIII. fig. 4. *Volckmann* Siles. sub. tab. XI. fig. 2. 3. tab. XII. fig. 2. tab. XIII. fig. 1. 2. 3. tab. XIV. fig. 1. *Helwing* Lithogr. Angerb. P. II. p. 94. tab. 2. fig. 5. *Nylius* Saxon. sub. p. 30. *Bertrand* Diction. P. I. p. 229. Mus. Richterian. p. 261. *Beuth* Iul. et Mont. sub. p. 26. 30.

Frauenspiegelblätter, *Folia onobrychis*, Feuilles d'Onobrychis, *Luid* Lithoph. brit. p. 108. *Bertrand* Diction. P. I. p. 228.

Gras, *Beuth* Iul. et Mont. p. 21. 30. Siehe oben unter den Kräutern S. 65. Gras.

Hühnerdarmblätter, *Folia alfinis*, Feuilles de Mouron, *Helwing* Lithogr. Angerb. P. II. p. 94. *Bertrand* Diction. P. I. p. 228.

Kleeblätter, *Folia trifolii*, Feuilles de Trefle, *Scheuchzer* Herbar. tab. II. fig. 8. *Bertrand* Diction. P. I. p. 228. Auch bey *Eschweiler* im Jülichischen werden zuweilen einzelne Kleeblätter gefunden, die ich selbst besähe.

Leberkrautblätter, *Folia lichenis seu hepaticae*, Feuilles de l'Hepatique, *Lange* Hist. lap. fig. p. 53. tab. 13. *Bertrand* Diction. P. I. p. 229.

Meergras, *Folia algae marinae*, Feuilles d'Algue marine, *Helwing* Lithogr. Angerb. P. II. tab. 2. fig. 1. *Bertrand* Diction. P. I. p. 228.

Peltchen, *Folia securidacae*, Feuilles de Securidace, *Nylius* Saxon. sub. tab. ad p. 15. fig. 11. *Bertrand* Diction. P. I. p. 228. Es ist aber eigentlich kein Blatt, sondern ein ganzes Reisschen.

Pestilenzwurzelblätter, *Folia tusilaginis*, Feuilles de Petasite, *Scheuchzer* Herbar. tab. XI. fig. 3. *Bertrand* Diction. P. I. p. 228.

Quendel, *Folia serpilli et timi*, Feuilles de Thin et de Serpolet, *Nylius* Saxon. sub. P. I. p. 40. *Bertrand* Diction. P. I. p. 228.



**Rechgras**, *Folia graminis canini*, Feuilles de Dent de Chien, **Nylius** Mus. n. 76r. **Volckmann** Silef. subterr. tab. 4. fig. 8. **Scheuchzer** Herbar. n. 76. 77. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.

**Salbenblatt**, Siehe mehre Kupfertafeln tab. II. fig. 7.

**Schafheu**, *Folia equiseti*, Feuilles de Queue de Cheval, **Luid** Lithophyl. britan. p. 110. **Nylius** Saxon. subterr. P. I. p. 30. **Volckmann** Silef. subterr. tab. 14. f. 7. **Scheuchzer** Herb. diluv. tab. I. fig. 3. 5. tab. II. fig. 1. **Brew** Mus. p. 268. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.

**Schartenfraut**, *Folia jaceae seu centaurei*, Feuilles de l'Herbe des Teinturiers, **Luid** Lithophyl. britan. p. 108. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.

**Schlüsselblumenblätter**, *Folia primulae*, Feuilles de Primevere, **Spada** Cat. lap. Veronens. p. 53. **Bertrand** Diction. P. I. p. 230.

**Schweinbrodblätter**, *Folia cyclaminis*, Feuilles de Pain de Pourceau, **Scheuchzer** Herbar. tab. II. fig. 6. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228.

**Sternkrautblätter**, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 42. **Luid** Lithophyl. brit. p. 12. n. 201. **Lefer** Lithothek. S. 718.

**Taubenkropfblätter**, *Fol. fumariae*, **Beuth** Iul. et mont. subterr. p. 33.

**Wegerichblätter**, oder **Wasserwegebret**, *Folia plantaginis*, Feuilles de Plantain, **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. II. fig. 8. **Bertrand** Diction. P. I. p. 228. **Mus. Richter**. p. 260.

**Wiedertodblätter**, *Folia trichomanis*, Feuilles de politrichon, **Scheuchzer** Herbar. diluv. tab. I. fig. 6. tab. III. fig. 1. tab. IV. fig. 4. **Volckmann** Silef. subterr. p. 112. tab. 15. fig. 1. **Bertrand** Diction. P. I. p. 229. **Beuth** Iul. et Mont. subterr. p. 29. 31.

#### §. 82.

Das sind die bekanntesten Blätter, derer die Schriftsteller gedenken, und welche sowohl unter die Baumblätter, als auch unter die Kräuterblätter gehören. Wir fragen hier billig, woher haben diese Blätter ihren Ursprung? und wie sind sie in das Steinreich zu uns gekommen? Die vorhergehenden Betrachtungen über die Wahrheit der Versteinerungen überhaupt (§. 43.) und über die Wahrheit der versteinerten Kräuter insonderheit (§. 66.) überheben mich der Mühe vollkommen, zu beweisen, daß diese Körper, die wir jetzt in dem Steinreiche finden, ehedem wahre Baumblätter oder Kräuterblätter waren. Wir mögen nun einen Blätterabdruck oder ein wirklich versteinertes Blatt vor uns haben, so müßten wir einen großen Grad der Zweifelacht besitzen, wenn wir in der Vergleichung derselben mit natürlichen Blättern, nicht die Uebereinstimmung unter beyden sehen wollten, welche bey Bildsteinen oder bey Steinspielen nie so groß ist, und seyn kann. Von den incrustirten Blättern, wohin man auch die Blätterertophen rechnen kann, brauche ich gar kein Wort zu sagen, weil wir dergleichen alle Tage selbst machen können, wenn wir nur in solchen Gegenden wohnen, wo incrustirende Wasser sind. Und die Möglichkeit, daß Blätter eben so wohl, wie Kräuter, in das Steinreich gerathen können, wer wolte diese leugnen? Die Blätter, die wir im Steinreiche finden, sind entweder Kräuterblätter, oder Baumblätter.

Die

Die Kräuterblätter sind mit den Kräutern durch einerley Ursachen in das Steinreich gerathen, (§. 66. §. 67.) ich rede daher von ihnen nicht noch einmal. Die versteinerten Baumbblätter sind entweder *exotisch* oder *einheimisch*, sie liegen entweder in Tophsteinen oder in festern Steinen. Bis jezo ist uns noch eine geringe Anzahl *exotischer* Baumbblätter bekannt. Herr von Jästen (q) gedenket zwar versteinerte Palmbaumbblätter auf Kohlenschiefern zu St. Chaumont, allein seine Aussage bedarf noch einer näher Bestätigung. Was Scherzner, Volkmann und andere von ausländischen Blättern im Steinreiche sagen, das entscheidet darum nichts, weil keiner von ihnen sagt, was es für Blätter sind, daher es noch immer einheimische Blätter seyn können, welche etwa durch irgend einen Zufall unkenntlich geworden sind, wie ich schon vorher gegen den Luid erinnert habe. (§. 80.) So viel ist indessen gewiß, daß *exotische* Blätter durch keine andre Ursache, als durch Fluthen zu uns kommen konnten. Unterdessen ist es entschieden, daß die mehresten Blätter, die wir im Steinreiche aufweisen können, unter die einheimischen Blätter gehören, und man findet Baumbblätter noch immer am seltensten auf schwarzen Schiefen, am gewöhnlichsten auf Kalksteinen, und sonderlich auf Kalkschiefern. Alle Schiefer sind durch ein Sediment entstanden, an denjenigen Orten, wo wir sie jezo noch finden, dort herum mußten also auch diejenigen Bäume stehen, deren Blätter wir auf solchen Schiefen finden. Inzwischen will ich nicht ganz leugnen, daß kleinere Ueberschwemmungen Blätter zugeführt, und also hiezu auch etwas beygetragen haben. Sandsteine, wenn es abgerissene Steine sind, und mir ist noch kein Sandföls mit Blätterabdrücken bekannt, sind durch eine Congelation entstanden, und es war bloß etwas zufälliges, daß an denjenigen Ort ein Blatt zu liegen gekommen war, wo eine Sandmaße congelirte. Da ich von dem Ursprunge der Tophsteine und der Blätter in denselben schon einige Nachricht gegeben habe, (II. Band §. 344. S. 62. 66.) so lasse ich es dermalen dabey bewenden.

§. 83.

Ich komme nun auf die verschiedenen Mütter der Blätter, und gedenke zuvörderst einiger ungewöhnlicher und seltener Mütter. Bagliv in seiner Abhandlung de vegetatione lapidum, in seinen Operibus S. 501. §. 8. und aus ihm Schulze in seiner Abhandlung von den Kräuterabdrücken S. 71. gedenken eines Onyx mit eingeschlossenen Blättern. Ich kann diese Sache weder bejahen noch verneinen, denn hier verhält sich die Sache, wie bey den Achaten und den Krystallen, wo man Augenzeuge seyn muß, wenn man etwas bestimmtes davon sagen soll. Unmöglich ist inzwischen diese Sache nicht. Löttinger führet in seinem Tractat de Crystallo §. 9. pag. 8. Krystall mit Olivenblättern an, und Liebknecht hat in seiner Hassia subterranea p. 148. einen festen Feuerschlagenden Stein aufgestellt, der wahrscheinlich ein Jaspis war, in welchem Blätter lagen, die man mehr als zu deutlich sehen konnte. Solche Beispiele sind viel zu ungewöhnlich, als daß man viel darüber sagen, und Gründe anführen sollte, ihre Wahrheit zu bestätigen oder umzustößen, denn in beyden Fällen wird die Steinkunde weder gewinnen noch verlieren. Gewöhnlicher sind folgende Mütter,

die

(q) Examen des causes des impressions des plantes, in den Pariser memoires de l'Acad. royale des scienc. ann. 1718.

die ich nun nenne, obgleich Blätter, wenn ich die Kräuterblätter auf Schiefeln, und die Blätter in Tophsteinen ausnehme, immer viel seltener als Kräuter. Blätter haben zu ihrer Mutter

1.) Die Kalksteine. Herr Dülac (r) gewenket eines harten Felsen in dem Bezirk von Mi-Carême in Forez, dessen Stücke Eindrücke von Blättern vorstellen. Er sagt, daß man in dem Fluße Lurens, welcher die Stadt Saint-Etienne durchströmt, eine ungeheure Menge von Steinen gefunden habe, auf welchen Eindrücke von Pflanzen und zuweilen auch von Blättern vorkommen. Alle Umstände lehren, daß dieses Kalksteine waren, ob es gleich Herr Dülac nicht ausdrücklich sagt. Es ist überhaupt schade, daß sich dieser Gelehrte keine Mühe gegeben hat, die Blättergattungen näher zu bestimmen, die sich auf diesen Steinen finden. Gesezt aber auch, daß man diese Erzählung zweifelhaft machen wollte, so bleiben uns doch die Kalksteine, oder vielmehr die Kalkschiefer aus Oeningen in der Schweiz übrig, auf welchen nicht selten Blätter vorkommen, davon ich auf meiner zweyten Kupfertafel fig. 1. und 7. zwey Beispiele vorgelegt habe. Auch zu Aletsattel ohnfern des Carlsbades kommen Kalksteine mit Blätterabdrücken vor.

2.) Die Mergelsteine. Scheuchzer gedenket in seinem Mus. diluv. num. 27. einer weißen Mergelerde mit Abdrücken von Fichtenblättern, und num. 32. eines weißen Mergels mit Erlenblättern. In des Nylius Museo werden num. 787. 788. 789. 790. 798. Birn- Weiden- und Pappelblätter in einem braunen Letten aus der Alaungrube bey Joachimsthal in Böhmen angeführt. Und Herr Schulze beschreibet in seiner Abhandlung von den Kräuterabdrücken S. 72. und tab. I. ein Stück von der Thonmergelartigen Decke des Dresdners Steinkohlenflözes, in welchem unter andern Schilfblätter liegen.

3.) Die Sandsteine. Eines weißen Sandsteins mit verschiedenen Baumbblättern wird in Nylii Museo n. 897. 898. 899. gedacht, und Wachs in Böhmen zum Geburtsorte derselben angegeben. Gelben Sandstein mit Abdrücken von verschiedenen Blättern führt Scheuchzer Herbar. diluv. app. p. 13. tab. II. f. 8. an. So auch gelbgrauen Sandstein mit Abdrücken von Vogelbeerblättern. Ja in dem Museo diluviano gedenket er num. 34. eines gelben sehr harten Sandsteins mit Buchen- und Erlenblättern. Herr Schulze beschreibet in seiner Abhandlung von Kräuterabdrücken S. 73. einen Stein aus den Dresdner Steinkohlengruben hinter Porzschappel, der mehr Sandartig als Thonartig ist, und auf welchem unter andern verschiedene Schilfblätter liegen. Am merkwürdigsten aber bleiben immer die Blanckenburgischen Blätterabdrücke in einem weißlichten zierlich feinkörnigen etwas lockern Sandsteine. Herr Hofrath Walch giebt in der Natur-

(r) Von den Fossilien und besonders den Versteinerungen der Provinzen Lyonnois u. s. w. in den Mineralog. Belustig. II. Th. S. 433. 434.

Naturgeschichte der Verst. Th. III. S. 75. aus Brückmanns Nachricht von den Blankenburgischen Fossilien, aus dessen Epist. itiner. num. 37. davon folgende Nachricht. „Es sind sehr große Blätter mit starken Ribben und starken Stielen, den Weinblättern weit ähnlicher, als den Blättern der Haselstaude, die sie an Größe ungleich übertreffen. Die dortigen Steinhauer versichern, daß sie zuweilen welche von der Größe eines Tellers gefunden. Sie sind fast insgesamt krumm gerollt, oder liegen doch so auf dem Steine, daß die eine Fläche stark erhaben, die andre aber in gleichem Grad vertieft ist. In der ganzen dortigen Gegend findet man kein Gewächs, welches sich mit diesen Blätterabdrücken vergleichen läßt.“

4.) Alaunhaltige Schiefer. Ich finde in den Quellen, woraus ich schöpfe, sehr wenig Beispiele mit Blätterabdrücken in Alaunhaltigen Schiefen, vermuthlich darum, weil sie mit ihren Blättern in der freyen Luft der Verwitterung so gar sehr ausgesetzt sind, und sich, wenn sie stark Alaunhaltig sind, nicht leicht halten können. In dem hiesigen Herzoglichen Kabinete liegt ein Alaunhaltiger Schiefer mit einem etwas beschädigten Abdruck eines Birnblatts, von Neudorf in Böhmen.

5.) Eigentliche schwarze Schiefer. Herr Rath Baumer versichert in seiner Naturgeschichte des Mineralreichs Th. I. Seite 353. daß die Blätter mehrmalen in Kalkstein und in den Schiefen z. E. in den Bernischen und Appenzellischen vorkämen. Die mehresten Beispiele, welche hieher gehören, sind Kräuter und Schilfblätter, die eigentlichen Baumblätter kommen weit seltener vor, und ich gestehe es, mir ist noch kein Beispiel von einem Baumblatte im eigentlichen Schiefer vorgekommen. Zwar leget uns Scheuchzer Herb. diluv. p. 19. und tab. III. fig. 8. ein Lindenblatt auf Schiefer, ingleichen p. 17. und tab. V. fig. 8. längliche unbekannte Blätter auf Schiefer, so wie in seinem Museo diluv. n. 7. ein länglich|rundes unbekanntes Blatt aus Verona in Schiefer, vor; allein er sagt von allen drey Beispielen, daß sie auf weißen, und wahrscheinlich auf Kalkschiefer liegen, der eigentlich unter die Kalksteine gehöret. Auf eigentlichen Schiefen liegen mehrentheils nur Kräuter und Schilfblätter. Volckmann gedenket Siles. sub. p. 110. tab. 13. f. 7. eines breitgestreiften Schilfblattes in einem lichtgrauen Schiefer. Herr Nylius redet Saxon. sub. P. I. p. 27 von Schilfblättern auf schwarzen Schiefen aus den Englischen Steinkohlenwerken, und Herr Schulze gedenket in seiner Abhandlung von den Kräuterabdrücken S. 76. eines unbekannten großen Schilfblattes auf einem Aschgrauen Schiefer aus den Dresdner Steinkohlengruben. Von Kräuterblättern liefern besonders die Steinkohlenwerke zu Eschweiler im Jülichischen manche Beispiele von Farnkrautblättern, Kleeblättern, kleinen den schmalen Weidenblättern gleichende Schilfblätter, und dergleichen. Der Isländischen schwarzen Schiefer mit weißen Blättern habe ich schon in dem vorhergehenden gedacht.

Unter den incrustirten und eingeschlossenen Blättern sind das immer noch die seltensten, welche

6.) Auf Bernstein abgedruckt oder in denselben eingeschlossen sind. Ueberhaupt reden von den in Bernstein eingeschlossenen Körpern Sendel in seiner *Historia succinorum aliena corpora involventium*, und Hartmann in der *Historia Succini Borussiae*, die ich aber beyde nicht vergleichen kann, weil ich sie nicht bey der Hand habe. Es soll mir gleichwohl nicht an Beyspielen fehlen, die ich hier anführen kann. Der Blätter in Bernstein überhaupt gedenket Herr Oberbergrath Gerhard in seinen Beyträgen zur *Chymie und Geschichte des Mineralreichs* Th. II. S. 81. Insonderheit führet Herr Hofrath Walch in der *Naturgeschichte der Versteinerungen* Th. III. S. 79. den Abdruck eines Blattes auf Bernstein aus Kayßlers neuesten Reisen an. Herr Oberconsistorialrath Bock hat in seiner *Naturgeschichte des Preussischen Bernsteins* S. 65. nicht nur überhaupt angemerket, daß man in dem Bernstein bisweilen auch etwas von Blättern der Bäume und Pflanzen finde; sondern er führet auch S. 138. aus dem Cabinet des Herrn Commerzienrath Saturnus, folgende hieher gehörige Beyspiele an: Lungenkrautblätter in Delflaren Bernstein: Ganze Blätter: Ein verfault Blatt in Weinklaren Bernstein: Mancherley Blätter und Holzspäne. Ich selbst besitze in meiner Sammlung ein kleines langes und schmales Kräuterblatt in dunkelgelben Bernstein. In dem Museo des Herrn Nylius wird in der ersten Abtheilung num. 276. Bernstein, oder wie er dort heist, Achatstein mit allerhand Seeblättern angeführt. Herr D. Bloch hat in seinem Beytrage zur *Naturgeschichte des Copals*, in dem II. Bande der *Beschäftigungen Naturforschender Freunde in Berlin* S. 191. folgende Beyspiele gesammelt. Ein großes Goldgelbes Stück, mit einem Blumenblatt von der *Hemerocallis*, zum wenigsten von einem flore *kiliaceo*: Ein kleines Stück eines verwesten Blattes: Ein Fragment von einem Lorbeerblatte: Ein Stück, welches ein eingefnicktes *Folium acerolum* zu enthalten scheint.

7.) Die Blätter im Tophstein sind desto gewöhnlicher. Sie sind die gewöhnlichsten Körper dieser Art, die man in den Kabinetten findet, und sie sind dieser Ehre nicht ganz unwürdig, ob sie gleich nur unter die incrustirten Körper gehören, da sie uns zu manchen Beobachtungen und Erklärungen die Veranlassung geben. Von dem Tophstein habe ich bereits ausführlich geredet, und bey dieser Gelegenheit auch der Blättertophe gedacht. (II. Band, S. 342. f. S. 60. f. S. 344. S. 66. S. 346. S. 68.) Jetzt will ich nur der mir bekannten Blättertophe gedenken, woben ich mich auf das Vorhergehende beziehen werde, wenn ich davon bereits geredet habe. Im Coburgischen sind es die Orter Lauterberg, Langenberg und Schönbach, wo sich Tophsteine mit Blättern finden. Es sind Haselnuß, Eichen, Erlen, Linden, Ahorn- und andre Blätter, die in einem weißen Tophstein liegen, manchmal über einander gerollt, mehrentheils aber in einer guten Lage erscheinen.

scheinen (s). Zu Freyenwalde in der Mittelmark liegt ein gelber ockerhafter Tophstein, und ein weißer Sinter mit schönen Abdrücken von Blättern (t). Bey Jena ist besonders der dasige Fürstenbrunn berühmt, in dessen Nähe (u) sich Blätterabdrücke befinden. Der Tophstein ist etwas mürbe und locker, die Blätterabdrücke aber sind deutlich und schön, es sind mehrentheils Blätter von solchen Bäumen, die an den Orten der Quelle, und des sich daraus ergießenden Baches stehen. Von dem Tophstein bey Langensalze und dessen Blättern habe ich schon im II. Bande S. 69. geredet, und setze nur hinzu, daß man daselbst auch zuweilen gute und deutlich abgedruckte Blätter findet. Zu Lichtenstein bey Zwickau bricht ein gelblicher ziemlich fester Tophstein, der das vorzügliche hat, daß sich in demselben nicht nur einzelne Blätter, sondern auch zuweilen würkliche Aeste und Zweige von verschiedenen Bäumen und Kräutern finden (x). Der Tophstein mit seinen Blättern bey Meissen ist so bekannt, daß schon Kennemann S. 38. und Albinus in der Meißnischen Bergchronik tit. 19. S. 155. desselben gedenken. Vorzüglich gehört hieher, was Albinus S. 163. tit. 21. davon sagt, wo er meldet, daß er an der Tribsch, einem Wasser zwey Meilen von der Stadt Meissen, im Dorf Rablshitz breche; daß er allerley Figuren an sich nehme, und verschiedene fremde Dinge in sich schließe. Hier sagt Albinus. „In diesem werden auch viele Schneckenhäuser, oder Conchae gefunden, wie Agricola auch sonst an einem andern Ort schreibt, Item Bildnus von Erlen und Eichenblättern.“ In der Gegend um Nürnberg hat Baier (y) den Ort Hagenhausen genennet, wo sich Tophstein mit eingeschlossenen Eichen- und Buchenblättern befindet. Er sagt davon, daß sich in diesem Tophstein Schichtenweise Blätter befinden, die man leicht für dasjenige erkennen kann, was sie sind, und wohin sie gehören. Von den Tophsteinen mit Blättern von Pyrmont habe ich in dem II. Bande S. 69. etwas gesagt, sie gehören allerdings unter die schönsten Blättertopphen. Der Tophstein ist bräunlich und Ocherartig, die Blätter aber, die darauf liegen, sind gemeinlich weiß, und so zart überzogen, daß man den ganzen Bau des Blattes auf das deutlichste sehen kann (z). Unter andern Blättern, werden daselbst auch Haselnußblätter gefunden. Vom Blättertophus bey Stadtrenda habe ich im II. Bande S. 69. ausführlich genug geredet. In Schlesien sind es besonders die Gegenden Landschuth, Con-

S 2

stadt

(s) Walch Naturgesch. Th. III. S. 78. Schulze von den Kräuterabdr. S. 65.

(t) Physikalische Belustigungen, I. Band, S. 508.

(u) Walch Naturgesch. Th. III. S. 74. Brückmann der Vater, Epist. itiner. Cent. I. n. 84. Brückmann der Sohn, in einer eignen Abhandlung, Jena 1748. und im Hamb Mag. IV. Band, S. 408. Schütte Oryctogra-

phia Ienens. alte Ausg. S. 30. neue Ausg. S. 62.

(x) Volkmann Silec. subterr. p. 46. Walch Naturgesch. Th. III. S. 74. Schulze Kräuterabdr. S. 65.

(y) Oryctographia Norica, neue Ausg. S. 25.

(z) Mein Litholog. Reallexikon I. Th. S. 201.



Stadt und Nasel, wo sich die Blätter-Tophi finden (a). Der Tophstein bey Landshuth ist weiß, und hat außer den Blättern noch Moos und andere Dinge in sich; bey Constadt ist der Tophstein gelblich, und giebt Eichenblätter, und der bey Nasel zu Starsin ist gelb, und giebt nur selten Blätter. Was Scheuchzer von den Blättertophen in der Schweiz sagt, das habe ich im II. Bande dieser Einleitung S. 69. wiederholt. Lange (b) sagt, daß in den schweizerischen Tophsteinen steinerne Buchen, Erlen, Eichen- und Weidenblätter angetroffen würden, und nun sagt er, nachdem er gelegentlich über den Ursprung und Nutzen des Tophsteins manches gesagt hatte: in eadem Rheni ripa copiosissime occurrunt, nemlich die Blätter, cum topho, qui saepius integram ripam obtegit, nec non prope pagum Stulken Ditionis Tigurinae. Von den Blättertophen in Spanien führet Torrubia (c) auf der XIII. Kupfertafel ein Beyspiel von Mochales an. Er sagt: Blätter und Aeste von Bäumen sind unter einander gemengt und ganz versteinert. Es giebt davon bey Mochales große Steinbrüche, wo man Stücke von beträchtlicher Größe antrifft. Das sind aber, wie die Abbildung auch lehret, keine eigentlichen Versteinerungen, obgleich Torrubia geradezu sagt, sie wären ganz versteinert; sondern es sind, wie er sich S. 93. S. 99. nicht ganz undeutlich erklärte, Tophsteine. Denn kurz vorher redete er von Flüssen, die alles versteinern, was man hinein wirft, oder vielmehr incrustiren. Und gleich darauf sagt er: ich erhielt aus den Steinbrüchen von Mochales, einer Stadt am Fluße Mesa, Steine, welche nichts anders, als vollkommen verhärtete und versteinerte Baumäste, und Blätter sind. Von den Tophsteinbrüchen nahe bey der Stadt Weimar habe ich schon im andern Bande S. 68. das nöthigste gesagt. Die Blätter, die sich hier finden, gleichen den Weiden- Birn- Kessel- und Kirschbaumblättern am meisten, sie brechen nur in gewissen Lagen, die nicht allzu oft vorkommen, wie denn in den fünf Jahren meines Hierseyns kein einziges Blatt zerbrochen worden ist. Zu Weissenbrunnen, welches auf dem Walde zwey Stunden von Coburg liegt, bricht auch ein Blättertophus mit Erlen- Linden- Ahorn- und Eichenblättern. Der Tophstein wird daselbst zu Raif gebrannt, und man erhält davon eine feine Weise. In dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet liegen von diesem Blättertophus verschiedene Beyspiele. Von dem Blättertophus aus der Wetterau zeuget Liebknecht (d), dessen ganze Beschreibung aber darthut, daß derselbe für andern Blättertophen nicht eben viel voraus habe, außer das Einzige, daß er daselbst nicht eben gar so häufig vorkommt.

(a) Volckmann Silef. subterr. p. 65. Schulze von Kräuterabdr. S. 65.

(b) Hist. lap. fig. p. 54. 55. und tab. 16.

(c) Naturgesch. von Spanien tab. 13. fig. 3. und S. 93. 119.

(d) Hassia subterranea p. 154.

§. 84.

Die Lage, in welcher die Blätter im Steinreiche erscheinen, ist noch verschiedener als die Farbe, welche sie angenommen haben. Auf den Tophsteinen, wo sie noch am häufigsten vorkommen, liegen sie zwar bisweilen in der schönsten und geradesten Richtung, aber auch bisweilen wunderbar übereinander her geworfen, zusammen gerollt, zerknickt, gebogen, und noch sonst auf mancherley Weise verändert. Eben so liegen sie auf den Blankenburgischen Sandsteinen nie in einer ganz regelmäßigen Lage, und selbst auf den Schiefen haben sie eine verschiedene Lage angenommen. Man darf also mit Grunde behaupten, daß die Blätter nicht alle auf einerley Weise in das Steinreich übergegangen sind; und daß einige Blätter schon verweltet waren, ehe sie in die Mutter zu liegen kamen, andre aber durch die Fäulniß viel erlitten haben, ehe sie so fest wurden, daß sie nun bestehen konnten. Ueberhaupt muß man bemerken, daß auch hier, wie unter den Kräutern, die mehresten Blätter, die auf härtern Steinen liegen, nur in Abdrücken erscheinen, und daß die Blätter in den Tophsteinen eigentlich unter die In-crustaten gehören. Inzwischen wird man bey den Tophsteinen nur selten noch einige Ueberbleibsel von dem wirklichen Blatte antreffen, sie sind also theils verfault, theils, wenn ihr Lager bald abtrocknete, vererdet, und haben sich in einen Staub verwandelt, nachdem sie zuvor einen Abdruck hinter sich gelassen hatten. Eben diese so mannichfaltigen Veränderungen, welche die Blätter erfahren mußten, ehe sie in das Steinreich übergehen konnten, machen sie oft so unkenntlich, wir würden aber, wie ich oben schon erinnert habe, zu voreilig schließen, wenn wir Blätter, die wir nicht kennen, sogleich zu ausländischen Blättern machen wollten. — Die mehresten Blätter auf festern Steinen sind also bloße Abdrücke, und man wird auch nicht leicht ein wirkliches versteintes Blatt erwarten können, da die Beschaffenheit der Blätter, die allen Blättern eigen ist, es nicht leicht zuläßt, daß es so lange daure, daß es ganz mit fremden Erdtheilchen erfüllt und so versteinen könne. Manchmal erscheinen die Blätter skeletirt, und doch nur in Abdrücken, welches aber selten geschieht. Ein Beispiel davon finden wir in Herrn Knorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur Th. I. tab. IX. c. fig. 2. Darüber Herr Hofr. Walch (e) folgende Gedanken äußert. „Das merkwürdigste bey diesem Blatte ist, daß es ein skeletirtes Blatt zu seyn scheint, oder besser zu sagen, es ist noch frisch und saftig in eine schlammigte Erde gerathen, und daselbst bis auf seine Fibern und Nerven zerstört worden, weil diese der Fäulniß länger widerstehen können. Dieses geschah, da das Blatt noch ein weiches Lager hatte. Ein hierauf erfolgter zufälliger Druck bewirkte einen genauen Abdruck dieses skeletirten Blattes, welches durch seine Fäulniß die Stelle, wo es gelegen, braunroth gefärbt hatte.“

Hier ist also ein Beispiel von einem Blatte, dessen Farbe im Steinreiche braunroth war. Eben diese Farbe haben manche Blätter auf Tophsteinen angenommen, man sieht es aber an der Mutter, daß sie mit Eisenoxyd geschwängert sey, und eben das ist in Rücksicht auf das Blatt zu bemerken, es ist von Eisenoxyd also gefärbt worden. Solche Beispiele sind mir bey Stadtrenda zuweilen vorgekommen, ich besitze aber noch ein an Eisenoxyd überaus reiches Beispiel, wovon ich aber den Ort der Herkunft nicht

weiß, wo die Blätter ganz dunkelbraun sind, der Tophstein aber im Bruche eine wahre Eisenfarbe, wie ein reiches Eisenerz hat. Sonst haben die Blätter mit ihren Müttern mehrentheils eine Farbe. In Tophsteinen ist die schmutzige Weiße die gewöhnlichste, auf braungelben Sandsteinen bey Blankenburg sind die Blätter eben also gefärbt. Die weißlichten Kalksteine von Oeningen haben ebenfalls weißliche Blätter auf sich liegen, welche nur ein wenig dunkler sind, als ihre Mutter. Die Kräuterblätter auf Schiefeln haben fast allemal eine schwarze Farbe, die inzwischen manchmal dunkler, manchmal heller ist, als die Mutter; nur die Isländischen Schiefer machen hier eine Ausnahme, wo auf schwarzen Schiefeln weiße Blätter liegen.

Das, was ich jezo von der Lage und der Farbe der Blätter im Steinreiche gesagt habe, kann uns zugleich den Zustand schildern, in welchem sich die Blätter im Steinreiche befinden. Ich merke nur noch an, daß man auch mineralisirte Blätter hat. Wenn die Frankenbergischen Fliegenfittige wirkliche Blätter sind, so haben wir an ihnen Beispiele von Kupfer- und Silberhaltigen Blättern. Kieshaltige Kräuterblätter kommen im Jülichischen Amte Eschweiler vor, die ich selbst besitze, und mit Eisenoxyd geschwängerte Blätter habe ich in dem Vorhergehenden gedacht. Der gleichen Blätterabdrücke aber kommen überhaupt nicht allzuhäufig vor, wie denn die Blätter überhaupt, wenn wir die Tophe ausnehmen, keine allzugemeinen Körper des Steinreichs sind. Eine einzige Anmerkung muß ich hier noch über die Felsen zu *Mi-Carême* machen, deren Herr *Dülac* (f) gedenket, und von welchen es wirklich was Außerordentliches wäre, wenn ein eigentlicher und wahrer Felsen ihre Mutter wäre. (II. Band. S. 545. S. 383. Herr *Dülac* aber redet in der ganzen angeführten Stelle nicht deutlich genug, ich glaube ihm aber nicht unrecht zu thun, wenn ich dafür halte, daß es ein Stein war, der sich spalten läßt, und also kein eigentlicher Felsen. Daß in einem Felsen dann und wann, aber bloß zufälliger Weise, ein fremder Körper gefunden werden kann, das will ich nicht leugnen, aber so zahlreich, wie Herr *Dülac* von seinen Blättern sagt, kann man in eigentlichen Felsen, die aus dem Felssteine entstehen, keine fremden Körper erwarten, wohl aber in einem Blätterigten und Schieferigten Gebürge, welches oft von einem großen Umfange seyn kann.

### § 85.

Ehe ich mich dem Schluß dieser Abhandlung nähere, muß ich nur noch etwas von den so genannten Frankenger Fliegenfittigen (g) sagen, weil sie von den mehresten Gelehrten heut zu Tage unter die versteinten, oder vielmehr mineralisirten Blätter gezehlet, und Fliegenfittiges Silbererz genennet werden, ob sie gleich mehr Kupfer als Silber in sich halten. Sie werden zu Frankenberg in Hessen gefunden, und ihre Mutter ist eine graue thonigte, leittigte und schieferigte Bergart. Auf dieser Mutter liegen viele schwarze Körper, die größtentheils keine bestimmte Gestalt haben, und folglich nur Fragmente eines ehemaligen ganzen Körpers sind. Unter diesen aber findet

(f) In den Mineralog. Belust. II. Band. S. 435.

(g) Von welchen Lehmann in der Mineralogie S. 100. und in der Untersuchung der ver-

steinten Kornähren u. S. 5. Wohlfarth in der Histor. nat. Hass. Liebknecht Hassia subterr. S. 89. Walch in der Naturgesch. Th. III. S. 76. nachgelesen werden können.

findet man auch Beispiele, die ganz zu seyn scheinen, und diese erscheinen nie in der wahren Gestalt eines Flügels von einer Fliege, sondern man könnte sie vielmehr mit den Flügeldecken kleiner Käfer vergleichen. Sie erscheinen in einer gedoppelten Gestalt. Alle sind länglich und schmal, und auf ihrer Oberfläche stark gestreift, welches man besonders durch das Vergrößerungsglas deutlich sieht. Einige sind oben abgerundet, andere aber zugespitzt. Man hält sie heut zu Tage für Blätter von dem *Polygono* und andern Pflanzen. Diese Meinung behält noch ihre großen Schwürigkeiten, von welchen Herr Hofrath Walch folgende zwey anführt. 1.) Man findet nur einzelne Blätter, nirgends aber nur die geringste Spur von der Pflanze selbst oder von ihrem Stengel. 2.) Man findet an ihnen nicht das gewöhnliche Gewebe und die Adern eines Blattes, sondern vielmehr parallel und dicht neben einander laufende Züge und Streifen. Auf einem kleinen Stückchen Schiefer besitze ich ein Nestchen mit drey Blättern, welches ziemlich deutlich ist, und der gewöhnlichen Meinung, daß diese Fliegenfittige Blätter sind, ein großes Gewicht geben kann. Hielt ich mich nicht wichtige Gründe zurück, so würde ich diese Körper zu Flügeldecken von Käfern machen, ihr wahrscheinliches Original würden sie an dem *Carabus leucophthalmus* Linn. Gen. 213. sp. 4. den Herr Prof. Bergströcker in seiner Nomenclatur und Beschreibung der Insecten der Grafschaft Hanau tab. I. fig. 13. abbildet, und S. 9. meisterhaft beschreibt; oder an dem Uferkäfer *Silpha littoralis* Linn. Gen. 196. sp. 11. Bergströcker tab. 3. fig. 6. und S. 24. oder auch an gewissen Wasserkäfern, dergleichen der von dem Herrn Bergströcker tab. 5. fig. 10. und S. 30. f. zu erst abgezeichnete und beschriebene *Dytiscus notatus*, der gezeichnete Wasserkäfer ist. Diß einzige hält mich nur zurück, diese Vermuthung in Ernst anzunehmen, daß diese Körper häufiger erscheinen, als sie nach den Gesetzen der Natur bey den Versteinerungen erscheinen könnten, wenn es Flügeldecken von Käfern wären.

§. 86.

Der Werth der Blätter im Steinreiche ist gar sehr verschieden, unter allen aber stehen die Blättertopfe unten an, die gleichwohl schätzbar sind, wenn mehrere ganze, seltener vorkommende Blätter, oder wohl gar Blätter, die noch an ihren Aesten sitzen, auf denselben liegen. Schätzbarer sind allemal die Blätter auf festern Steinen, und die erotischen Blätter, wenn man von ihnen erweisen kann, daß sie wirklich erotisch sind. Größere, und wohl abgedruckte Blätter haben allemal einen großen Werth. Am seltensten kommen im Steinreiche die mineralisirten Blätter vor.

Von den Orten und Gegenden, wo sich Blätterabdrücke finden, bemerke ich folgende (h). Aigis in Canton Bern, Appenzell, Badenberg, Canton Bern, Blankenburg am Harz, Böhmen, Borbeck, \* Coburg, \* Constadt, Dresden, Dürwiß, England, Eschweiler, Feuerthalen, Glurlingen, \* Franken, Freyenwalde, \* Hagenhausen, Hauröden, \* Jena, Indien, Joachimsthal, Jßland, Jülich, \* Königsutter, \* Landsbuth, Langenberg, \* Langensalza, \* Lautenberg, \* Lichtenstein, Nassel, \* Meissen, Meröitgen, Mi. Careme, \* Mittelmark, Montchmand, Mühlheim, \* Mün.

(h) Diejenigen Orter, welche ich mit einem Sternchen (\*) bezeichnet habe, sind solche wo die Blätter in Tophstein liegen.

\* Münsterberg in der Wetterau, Neudorf, Nothberg, \* Nürnberg, Denning, \* Pyrmont, \* Remda, Saint Etienne, Schinzach, Schiesien, \* Schönbach, Schwammendingen, Schweiß, \* Skarsin bey Masel, \* Spanien, Stralikon, Toff im Canton Bern, Beltsheim im Canton Bern, Verona, \* Weimar, \* Weissenbrunnen, \* Wetterau, Bettin, Willenstein, \* Zürich, \* Zwickau. Siehe Scheuchzer Herbar. diluv. p. 13. 17. 19. Scheuchzer Museum diluv. n. 7. 27. 32. 34. Albinus Meissnische Berg Chronik S. 163. Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. III. S. 70. 74. 75. 77. 78. Schlußze von den Kräuterabbr. S. 63. Mylius Museum n. 787-790. 798. 897-899. Mylius Saxon. subterr. P. I. p. 27. Mineralogische Belustig. Th. II. S. 224. 239. 244. 247. 433. Volkmann Silef. subterr. p. 46. 47. 117. 229. Scheuchzer Naturhist. des Schweizerl. Th. III. S. 23. 232. 234. 237. Büttner rudera dil. test. S. 191. Ritter de Zoolithodendr. p. 11. 33. Baier Oryctogr. nor. p. 25. Physikalische Belustigungen, Th. I. p. 508. Schütte Oryctograph. Ionenf. alt, S. 30. neu, S. 62. Torrubia Naturgeschichte Spaniens, S. 93. 119. Liebknecht Hassia subterr. p. 154. Beuth J. u. et Mont. subterr. p. 20. 25. 28. 29. 31. 32. 33.

Zeichnungen von Blättern haben geliefert: Anorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. I. tab. IX, a. b. c. tab. XXXVIII. Scheuchzer Herbar. diluv. tab. II. fig. 4. 8. tab. III. fig. 6. 8. tab. IV. fig. 8. 9. 10. tab. X. fig. 4. tab. XI. fig. 3. tab. XII. fig. 6. 7. 8. Walch systemat. Steinr. tab. XXI. n. 3. Büttner rud. diluv. test. tab. XXII. fig. 6. 7. Torrubia Naturhistorie von Spanien, tab. XIII. fig. 3. Lange Hist. lap. fig. Helvet. tab. 16. Baier Oryctogr. nor. tab. I. fig. 43. Liebknecht Hassia subterr. tab. VI. fig. 2. 4. tab. VII. fig. 1. 2. womit man meine II. Kupfertafel fig. 1. 7. vergleichen kann.

Anmerk. Die Blätter in Beringer Lithographia Wurzeburgenfi tab. VI. sind Werke der Kunst und des Betrugs, womit man den guten Beringer so listig hintergegangen hat.

## Das dritte Kapitel

### von den versteinten Blumen.

§. 87.

Die mehresten Mineralogen, und unter diesen auch solche, welche denen Versteinerungen einen Platz in ihren Mineralogien angewiesen haben, als Wallerius, Vogel, Bomare, von Justi haben die Blumenabdrücke im Steinreiche ganz übergangen, weil ihnen das Daseyn derselben im Steinreiche entweder ganz unbekannt war, oder weil sie wenigstens an der Wahrheit der angegebenen Beispiele zweifelten. So gar der Herr Ritter von Linné, ob er gleich in der neuesten Ausgabe seines Systems S. 172. denen Blumen einen Ort unter den Körpern der Natur angewiesen, und ihnen den Namen, *Antholithus* oder *Phytolithus floris* gegeben hat, so beruft er sich doch zur Bestätigung seiner Aussage auf die Frankenbergischen Kornähren, welche, sie mögen nun seyn was sie wollen, zuverlässig keine Blumen sind. Er sagt daher

daher selbst: Hic refert *Spicam Phalaridis*. Inzwischen gestehet er dadurch doch Blumen im Steinreiche ein, und nannte sie *Antholithus*, von *ανθος*, oder *ανθη* die Blume, oder *Phytholithus floris*, welchen Namen auch Herr Prof. Cartheuser beybehalten, weil die Blumen mit Recht als Theile der Pflanzen zu betrachten sind. In unsrer Muttersprache ist der Name Blumenabdrücke noch der gewöhnlichste, wenigstens ist er richtiger, als wenn man diese Körper **versteinte Blumen** nennen wollte.

Daß ich in dieser Abhandlung nicht von Bildsteinen rede, welchen man durch die Hülfe seiner Einbildung eine Blumengestalt belegen kann, das brauche ich dermalen nicht zu erinnern. Leser (i) redet wenigstens von solchen Blumengestalten, die nichts weniger, als Blumen sind. Er sagt: "Auch Blumen findet man auf Steinen entworfen. Hieher gehören die *Rhoditae* oder **Rosensteine**, welche mit andern dieses Namens nicht zu confundiren. Bey der Stadt *Calaiara* in *Arabia felice* am Gestade des Meeres (*Sinus Persici*) findet man eine Gattung weiser Steine, auf deren jeder einem von der Natur eine besondere Figur, sonderlich aber Bäume, darunter am meisten Rosen, sehr nett und vollkommen eingegraben zu sehen ist." Auch unter den Denckmalen finden sich solche, welche einige Aehnlichkeit mit einer Rose haben, auch wohl Rosen genennet werden, aber sie gehören ebenfalls nicht hieher; vermuthlich auch die Blumen auf Steinen von den Berge *Sinai* nicht, derer ich unten besonders gedenken werde.

§. 88.

Die Schriftsteller sagen es uns, daß man in dem Steinreiche würkliche Blumen entdeckt habe. Wir wollen doch ihre gegebenen Beispiele anführen, ohne doch uns jezo darauf einzulassen, ob sie gegründet, oder erdichtet sind. Folgende habe ich gefunden.

*Ulyse*, Siehe *Rubeola*.

*Alpine*, *Volckmann* Silef. subterr. p. 113. tab. 15. fig. 7. *Walch* Naturgesch. Th. III. S. 81.

*Aparina densius foliata*, *Luid* Lithophyll. britann. *Scheuchzer* Herbar. diluv. tab. IV. fig. 3. *Walch* Naturgesch. Th. III. S. 80. Siehe auch *Rubeola*.

*Aster montanus*, *Volckmann* Silef. subterr. p. 113. tab. XIII. fig. 9. tab. XV. fig. 5. *Lehmann* in den Mineralog. Belustig. Th. II. S. 260. *Walch* Naturgesch. Th. III. S. 80. *Ritter* de Zoolithodendr. p. 10. *Melne* I. Kupfertafel fig. 7.

*Blümlein vergiß mein nicht*, *Nylius* Saxon. subterr. P. I. p. 70. und tab. ad pag. 74. fig. 3. *Leßer* Lithotheol. S. 720. *Ritter* de Zoolithodendr. S. 10. *Walch* Naturgesch. Th. III. S. 81.

*Bubonium luteum*, *Volckmann* Silef. subterr. tab. 13. fig. 9. *Scheuchzer* Herbar. dil. p. 68.

*Chamedrys*, Siehe *Blümlein vergiß mein nicht*.

*Cichoreum*, Siehe *Hundsläufe*.

*Chrysanthemi flos*, Siehe vorher unter den Kräutern §. 65. diesen Namen.

Floscv

(i) Lithotheol. S. 476. 1. 295.  
3. Th.



*Flosculus stellatus*, Volckmann Silef. subt. tab. XV. fig. 7. Scheuchzer Herbar. dil. p. 64.

Hünerdarm, Siehe Alfine.

Hundsläufe, Lesser Lithotheol. S. 720.

*Iacea nigra pratensis latifolia*, Volckmann Silef. subt. p. 113. tab. 15. fig. 6. Walch Naturgesch. Th. III. S. 81. Ritter de Zoolithodendr. p. 10.

Iuli, Scheuchzer Herbar. diluv. tab. II. fig. 5. Walch Naturgesch. Th. III. S. 81.

Käschchen, Siehe Iuli.

Morsus Gallinae, Siehe Alfine.

Rosen, Mylius Saxon. subt. P. I. p. 8. Lesser Lithotheol. S. 720. Walch Naturgesch. Th. III. S. 81.

*Rubeola mineralis*, Luid Lithophyll. britann. tab. 3. fig. 202. Walch Naturgesch. Th. III. S. 81.

Sonnenwende, Mylius Saxon. subterr. P. I. p. 6. Lesser Lithotheol. S. 720. Walch Naturgesch. Th. III. S. 80.

Staubfäden der Blumen, Acta nat. Curios. Vol. VI. app. Walch Naturgesch. Th. III. S. 81.

#### §. 89.

Das wären die Beispiele von Blumen, welche die Schriftsteller anführen. Sind sie aber auch alle ächt und zuverlässig? Wir wollen sie einer genauern Prüfung unterwerfen, und sie in zwey Classen bringen.

Die erste Classe soll diejenigen angegebenen Blumen in sich begreifen, welche entweder zuverlässig erdichtet, oder wenigstens verdächtig sind. Ich rechne hieher

- 1.) Das Blümlein vergiß mein nicht. Es ist wahr, diese Blume kann drey Zeugen für ihre Wahrheit aufstellen, den Mylius, den Lesser und den Ritter. Wenn wir aber die beyden letztern nachschlagen, so wiederholen sie nur das, was Mylius sagt, sie berufen sich auf Mylii Zeugniß. Sie sagen: Er habe das Blümlein vergiß mein nicht gefunden; folglich haben wir im Grunde nur einen Zeugen für die Wahrheit dieser Blume. Und wenn wir nun des Mylius Zeichnung betrachten, wie so gar wenig Aehnlichkeit mit dieser so bekannten Blume! Hingegen steht hier ein wahrer Trochit in einem etwas vertieften Abdrucke so natürlich da, als nur etwas da stehen kann. Verglichen mit Rosinus de lithozois tab. IV. V. wo solche Trochiten mit einer fünf blätterigten Blume in Menge vorkommen, die auch sonst gewöhnlich genug sind. Diese Gedanken werden dadurch nur noch zuverlässiger, weil Mylius sagt, die Mutter dieses Blümchens sey ein Feuerstein, und dieser ist gar keine ungewöhnliche Mutter der Trochiten und der Asterien, nicht aber vegetabilischer Körper. Ich habe selbst einen solchen Abdruck auf Feuerstein, der dem Myliusischen in allen Stücken gleich ist, und folglich das Vorgeben des Mylius, hier eine Blume zu sehen, durchaus verwerflich macht.

- 2.) **Die Hundsläufte des Herrn Lefzer.** Lefzer sagt von derselben weiter nichts, als dieses: „Ich selbst habe ein graues Gestein, in welchem die Blüthe von der Hundsläufte eingedruckt zu sehen.“ Dieses Stück hätte es verdient, genauer beschrieben, und besonders abgebildet zu werden, damit man dasselbige gehörig hätte untersuchen können. Da aber Lefzer beides nicht gethan hat, so muß man seine Blume wenigstens unter die verdächtigen Blumen setzen, um so viel mehr, da diese Blume mit dem Blümlein vergiß mein nicht, mit der Rose des Herrn Nylius und mit den berufenen Blumen vom Berge Sinai, die alle zuverlässig erdichtet sind, in einer Classe steht.
- 3.) **Die Käzchen oder Juli von der schwarzen Pappel.** Wenn auch diese nicht zuverlässig falsch sind, so sind sie doch wenigstens verdächtig. Ich will die Gedanken des Herrn Hofrath Walchs (k) wiederholen. „Scheuchzer (l) hat von ihnen eine Zeichnung geliefert, die entweder zu gekünstelt ist, oder es ist kein Lulus, daher sie andere gar für eine Kornähre angesehen. So viel ist richtig, auch auf den Sevensischen Kräuterschiefern kommen dergleichen ähnliche Gestalten mitten unter andern Kräutern und Pflanzen für, und es haben solche wahrscheinlich einen vegetabilischen Ursprung, ob aber das Original unter den Gräsern, oder auf den Pappeln und andern dahin gehörigen Bäumen, die dergleichen Lulos haben, zu suchen, ist noch nicht gewiß, weil die bis daher gefundene, und meist mit Erdharz durchdrungene Abdrücke, noch nicht so expressiv und deutlich ausgefallen, daß sich hier etwas positives behaupten lasse. „Schwerlich wird sich auch ein Lulus so lange im Schlamm und Wasser halten, daß er einen Abdruck hinter sich lassen kann.“
- 4.) **Die Rose des Herrn Nylius.** Nylius erzehlet diese Geschichte selbst zweifelhaft. „Nicht vor gar langer Zeit, sagt er, soll in eben diesem Mannsfeldischen Bergwerke auf einem Schiefer eine Rose, obwohl nicht in natürlichen Farben, dennoch derselben Gestalt wohl delinirt angetroffen worden seyn.“ Also nur eine Sache von Hörensagen, zu einer Zeit, da man auf Steinen so viel sahe, was wir heut zu Tage nicht mehr sehen können, da man, wie Nylius gleich vorher erzehlt, daß man in den Lislebischen Bergwerken des höchstsel. Churfürstens Johann Friedrichs, mit den Schrammen über dem Backen, Bildniß, ein Crucifix mit Maria und Johanne unter dem Creuze, wie nicht weniger die Taufe Christi von Johanne in dem Jordan, sehr wohl exprimiret, bey Gewinnung der Schiefer gefunden habe. Zu einer Zeit, da man dieses sahe, sahe man auch eine Rose auf einem Schiefer. Macht hier nicht eine Erzählung die andern verdächtig? zumal, da eine Rose wegen ihrer vielen, und weichen Blätter nicht einmal eines Abdrucks so leicht fähig ist.

2 2

5.) Die

(k) Naturgeschichte der Versteiner. Th. III. C. 81.

(l) Herbar. diluv. tab. II. fig. 5.

- 5.) Die *Rubcola mineralis* des Luid. Scheuchzer hielt diese vermeynte Blume für eine *Aparina* oder *Ulyse*, und Herr Hofrath Walch versichert am angeführten Orte seiner Naturgeschichte, daß diese Figur sehr viel Aehnlichkeit mit dem *Gallio albo* auf den Sevennischen Schiefen habe. Folglich möchte dieses Stück zwar unter die Kräuterabdrücke, aber nicht unter die Abdrücke von Blumen, gehören.
- 6.) Die Staubfäden, welcher die Acten der Kayserlichen Akademie der Naturforscher gedenken. Staubfäden, diese so zarten Körper, sollte man von ihnen Abdrücke im Steinreiche erwarten können? Wenigstens kann man gewisse Gräser, die bisweilen auf Kräuterschiefen zum Vorschein kommen, dafür halten, wenn man in seiner Betrachtung nicht besuchsam genug zu Werke gehet, und es gehöret mehr Beweis dazu, als man leisten kann, wenn man die Wahrheit solcher Körper ungezweifelt darthun sollte.
- 7.) Endlich muß ich auch noch der Blumen vom Berge Sinai gedenken, von welchen verschiedene Gelehrte, als Volckmann (m) Lesfer (n) Ritter (o) und mehrere reden, und zum Theil sogar sagen, daß sie ungemein schön wären. So sagt Lesfer: In Arabien und am Fusse des Berges Sinai sollen ganz ungemein schöne Blumen auf Steinen zu sehen seyn. Keiner aber hat sie gesehen, und es ist daher sehr wahrscheinlich, daß es bloße Blumengestalten, oder Dendriten sind, die, nach Stobäi (p) Zeugniß, daselbst vorzüglich schön gefunden werden.

§. 90.

Alle diese Blumen sind also erdichtet oder wenigstens verdächtig, in beiden Fällen aber können sie keinen Beweis für die Wahrheit der Sache selbst seyn. Allein, daß man auch wahrhaftige Beispiele von Abdrücken der Blumen im Steinreiche habe, das ist nicht in Zweifel zu ziehen, zumal bey solchen, wo uns die Schriftsteller zugleich mit Zeichnungen beschenkt haben. Aus der vorher angeführten Liste kann man hieher rechnen.

- 1.) Die *Ulyse* des Volckmanns, die er Silef. subterr. tab. XV. fig. 7. abgebildet hat, und wo es der Augenschein lehret, daß hier der Abdruck einer Blume anzutreffen sey.
- 2.) Die *Aparina densius foliata*, die Scheuchzer in seinem Herbario tab. IV. fig. 3. abgebildet hat. Zwar ist es noch nicht zuverlässig entschieden, ob diese Blume eine *Aparine* sey, indem sie auch mit der Blume der *Ulyse* oder der wilden Leindotter einige Aehnlichkeit hat; allein das ist doch gewiß, daß es ein Abdruck von einer Blume sey. Herr Lehmann (q) sagt zwar, daß er nach genauer Untersuchung dieser Figur keine Aehnlichkeit mit den angeführten Pflanzen angetroffen habe, und daß man es ehe für Schachtelhalm halten könnte, weil in der Mitte die Rundung fehle, an welcher die Stengel.

(m) Silef. subterr. S. 113.

(n) Lithotheologie S. 720. s. 411.

(o) De Zoolithodendr. p. 10.

(p) Opuscula p. 92.

(q) In den Mineralog. Belust. II. Th. S. 264.

Stengelschen stehen sollen; er habe auch an den Abtheilungen der Blätter keine Einschnitte bemerkt, welche doch da seyn sollten, wenn es oben angezeigte Arten wären, man könne also auch diese Figuren nicht mit gutem Rechte zu den Blumen rechnen. Allein sagt dieser Schluß nicht zu viel? Gesezt, daß es auch keine der angeführten Blumen wären, so kann man doch den Figuren die Aehnlichkeit mit einer Blume gar nicht absprechen, denn die ganze Gestalt zeigt, es sind Herrn Hofrath Walchs (r) Worte, daß es ein Abdruck von einer Blume seyn müsse.

- 3.) Die Blume vom Aster Montanus. Volkmann fand diese Blume zuerst bey Laßig in Schlesiens auf Kräuterschiefern, und gab davon tab. 13. fig. 9. und tab. 15. fig. 5. zwey Zeichnungen, welche die Sache außer allen Zweifel setzen. Noch mehr aber wurde dieser Ausspruch des Herrn Volkmanns bestätigt, da der berühmte Herr Lehmann (s) eben diese Blume, und welches das merkwürdigste ist, häufig bey Ilesfeld in dem dasigen Kohlenflöz fand. Sie liegen unter den Steinkohlen, oder auf dem sogenannten Liegenden, und Herr Lehmann erzehlet uns S. 266. der Uebersetzung davon folgendes: „Ich bemerkte, daß dieser Schiefer nicht durchaus von einerley Gestalt, Art und Dicke war. Denn bald war er eben, ohne die geringste Spur einer abgedruckten Figur, bald war er dicker, bald so dünne, daß er kaum einen Zoll mächtig war, und bald darauf ward er wieder drey bis vier Zoll mächtig. Es ist nicht ungewöhnlich, diesen Schiefer dichte, hart und Aschfarbig zu finden, aber man trifft auch welchen an, der ins Schwarze fällt, sich blättert und leicht zerbricht. Ziemlich oft sind viele Figuren von Blumen, aber immer von einerley Art, auf einem Stück Schiefer abgedrückt, manchmal sind deren wenige oder gar nur eine auf einem Stücke. Ich habe einige gefunden, auf deren Oberfläche diese Figuren bloß gezeichnet waren, da unterdessen auch andere Schieferstücken wechselseitig nach Art der Schichten folgten.“ Ich habe auf der ersten Kupfertafel fig. 7. einen dieser Ilesfeldischen Schiefer abstechen lassen, der unter die grauen Schiefer gehört, und wo außer einigen undeutlichen kleinen, eine große Blume vom Aster Montanus liegt. Der Schiefer gehöret in das hiesige Herzogliche Naturalienkabinet.
- 4.) Die Blume von dem *Bubonio luteo*, die Volkmann ebenfalls in Schlesiens fand, und tab. 13. fig. 9. abbildet. Eben hieher gehöret
- 5.) Die Sternförmige Blume des Volkmanns tab. 15. fig. 7. und
- 6.) Volkmanns *Iacea* tab. 15. fig. 6.
- 7.) Auch wider die Sonnenwende des Herrn Mylius, S. 6 des ersten Theils seines unterirdischen Sachsens kann man mit Grunde nichts einwenden, ob Mylius gleich weiter nichts von ihr sagt, als daß er in einem Museo einen

3

Schie-

(r) Naturgeschichte Th. III. S. 80.

P. 12. p. 127. deutsch in den Mineral. Belust.

(s) Französisch in den Berliner Memoires

Th. II. S. 260. f.

- Schiefer von Lischleben gesehen, darauf ein Stengel mit einer Blume, so einer Sonnenwende nicht ungleich, befindlich gewesen. Ich setze zu diesen
- 8.) Noch die Abbildung einer kleinen Blume von acht Blättern, auf der II. Kupfertafel fig. 2. um deren Namen sich die Kräuterverständigen schon bekümmern werden. Sie liegt auf einem kleinen grauen Schiefer, und scheint metallisch besonders Kupferhaltig zu seyn. Ihr Vaterland ist mir nicht bekannt. Sie gehört in das hiesige Herzogliche Naturalienkabinet, und scheint mir unter die *Flores Chrysanthemi* zugehören, wenigstens hat mir ein fremder Kräuterverständiger die Versicherung gegeben, daß sie es sey.

## §. 91.

Das Daseyn wahrer Blumen im Steinreiche kann man also nicht leugnen. Alle ächte Blumen, aber die sich im Steinreiche gefunden haben, sind zur Zeit noch auf Schiefen gefunden worden, und das ist noch immer die bequemste Matrix für sie, da eine Blume, zwischen zweyen Lagen Schlamm gedacht, einen frühzeitigen Abdruck machen, der sich auch erhalten kann. Unterdessen will ich gar nicht leugnen, daß in einzelnen Fällen auch in andern Steinarten Blumenabdrücke gedacht werden können, ob gleich dergleichen Körper im Steinreiche immer Seltenheiten bleiben werden, davon ich weiter unten die Ursache angeben werde.

Von der Lage der Blumen, und von ihrem Zustande im Steinreiche läßt sich zur Zeit noch nicht viel sagen, weil wir so wenige Beispiele vor uns haben, von denen wir abstrahiren können. Diejenigen Blumen, die ich in der Natur gesehen habe, und aus Zeichnungen kenne, lagen mehrentheils ausgebreitet und gut erhalten da, aber auf dem Jlesfeldischen Schiefer tab. I. fig. 7. ist das eine Blatt der größern Blume abgebrochen, und über ein anderes Blatt hingelegt worden. Eben auf diesem Schiefer liegen zwey kleinere Blumen, aber fast ganz zerstört. Liegen hie und da noch einzelne Blätter, daß also die Blumen im Steinreiche alle die Schicksale erfahren haben, welchen andre Körper unterworfen sind. Auf den Jlesfeldischen Schiefen liegen diese Blumen theils allein, wie auf meinem abgezeichneten Schiefer, theils liegen auch Fragmente von Kräutern, besonders von Vinsen, Frauenhaar u. d. g. in ihrer Gesellschaft. Diese ausgenommen, liegen die Blumen, in einzelnen Beyspielen, auf den Schiefen. Ich sage: Diese ausgenommen; denn von den Jlesfeldischen Schiefen besaß Herr Lehmann (1) einen Schiefer, der sechs Zoll lang, und drey Zoll breit war, auf welchem man außer vielen zerbrochenen Figuren sieben völlige Blumen sah. Ihre Größe ist, wie meine Zeichnung lehret, gar sehr verschieden, sie sind zum Theil überaus klein, kaum wie ein Silberpfennig, zum Theil aber auch ansehnlich groß, von der Größe eines Achtgroschenstücks. Kräuter sind zuweilen in ihrer Gesellschaft, wie denn Volckmann die Seinigen allemal auf Kräuterschiefen fand; aber aller sorgfältigen Untersuchung ohnerachtet, konnte Herr Lehmann auf seinen Blumenschiefen, und auf den Jlesfelder Schiefen überhaupt keine Spur von einem Fische finden. Mir ist auch das merkwürdig vorgekommen, daß sie auf diesen und andern Blumenschiefen nur die bloße Blume, ohne ihren Stengel im Abdrucke zeigt. Wenigstens gilt dieses von den allermehesten Beyspielen.

§. 92.

(1) Mineralog. Belust. II. B. S. 263.

§. 92

Wie sind aber die Blumen in das Steinreich gerathen? Alle diejenigen Naturforscher, welche, wie Scheuchzer, alle Versteinerungen von der Sündfluth herleiten, stellen auch die Blumen unter den Zeugen der Sündfluth auf. Sie haben es als eine allgemeine Erfahrung angenommen, daß man die Blumenabdrücke mehrentheils in den untersten Lagen der Flözgebürge finde, und nun schließen sie: Die Blumen wären gleich bey dem ersten Sturm durch die Fluthen von den Bergen abgerissen, und von dem nachschießenden Schlamm und Erdreich so gleich verschüttet worden. Allein der Grundsatz zu dieser Hypothese ist noch gar nicht erwiesen. Zwar liegen die Jheseldischen Blumenabdrücke unter den Steinkohlen, aber von den übrigen Abdrücken, die besonders Volkmann bekannt gemacht hat, ist dieses noch nicht erwiesen, er fand sie vielmehr unter den übrigen Kräutern, von den Kräutern aber hat er nur ein einziges Beispiel von solchen aufgestellt, welche unter den Steinkohlen lagen (§. 72.) Auch die schöne Ordnung, in welcher die Blumen angetroffen werden, widersprechen dieser Hypothese (u).

Herr Lehmann (x) glaubt, daß nur zwey Ursachen von dem Daseyn der Jheseldischen in Menge vorhandenen Blumenabdrücke angenommen werden könnten, eine Ueberschwemmung, die aber gerade nicht die Mosaische Sündfluth seyn müßte, oder daß sich diese Gegend selbst gesenkt habe. Herr Hofr. Walch (y) wendet dagegen ein, daß der Gedanke irgend einer Ueberschwemmung aus den schon angeführten, und von mir vorher wiederholten Gründen nicht wahrscheinlich sey, wozu noch dieses komme, daß, wenn ehemalige Fluthen die Asters an ihren jetzigen Ort gebracht, sie gewiß auch andre Blumen von den Feldern losgerissen und mit verschlemmt haben müßten, wovon man doch zur Zeit noch nicht die geringste Spur finde. Die Blumen, Gräser, Pflanzen, Halme, Stengel u. s. w. würden gewiß auch fein durch einander geworfen erscheinen, so doch nicht ist. Die zweyte vom Herrn Lehmann angegebene Ursache, sey zwar wahrscheinlicher, aber es lasse sich doch nicht begreifen, warum, wenn sich z. B. ein ganz Stück Feld oder Wiese gesenkt, nachher Morastig worden, und alsdann durch die Länge der Zeit ausgetrocknet, just blos der Aster und nicht auch andre Blumen, die ja wohl natürlicher Weise vorhanden gewesen seyn müssen, ihren Eindruck hinterlassen? Nun aber trägt Herr Hofr. Walch seine eigne Meinung über diesen Gegenstand vor. "Noch glaube ich, überzeugt zu seyn, daß die ordentlich und regulär liegenden Blumen, so wie dergleichen Pflanzen, in ruhigen stillen Wassern abgesetzt worden, daß an solchen Orten Zeiche gewesen, daß solche vertrocknet, und daß auf dem obern noch leeren Theil ihres ehemaligen Bettes bey heftigen Regengüssen, so die Bäche und Flüsse angeschwellt und trübe gemacht, getreten, dessen Sediment alsdenn diejenige Decke gebildet, die wir auf dem Steinkohlenflöz finden. Hat nun etwa an dem Fuß oder Abhange des Theils oder einer kleinen See ein kleines Fleck, dicht mit Aster bewachsen gestanden, so kann dasselbe eine Menge solcher Abdrücke in einem kleinen Bezirk hervorgebracht haben. Allein warum finden wir nicht auch die Stengel und

(u) Siehe Walch Naturgesch. Th. III. S. 81. f.

(x) Mineralog. Belust. Th. II. S. 276.

(y) Am angef. Orte S. 82.



und Blätter? warum blos die Blumen? Vielleicht finden sie sich, wenn man sich die Mühe nehmen, und große Schiefertafeln aus dem Floss heraus arbeiten wollte. Denn die Blätter hat man doch schon wenigstens einzeln dabey gefunden." Man kann überhaupt von dem Daseyn der Blumenabdrücke wiederholen, was ich vorher (§. 66.), von dem Daseyn der Kräuterabdrücke gesagt habe.

## §. 93.

Alles, was ich bis hieher von den Blumenabdrücken im Steinreiche gesagt, und die wenigen ächten Körper dieser Art, die ich angeführt habe (§. 90.) beweisen ihre große Seltenheit im Steinreiche. Nur Ilefeld ist noch der einzige Ort, wo man, gewiß nur durch ein Ohngefähr, mehrere Blumen auf einmal entdeckt hat, und das waren doch nur Blumen einer Art. In allen andern Gegenden, wo man doch häufige Kräuter findet, und nicht einmal in allen diesen Gegenden hat man Blumen, nur in einzelnen Beyspielen, und diese selten genug gefunden. Man darf sich über diese große Seltenheit gar nicht wundern. Wer den Bau einer Blume kennt, der siehet, wie leicht sie zerstört ist, so, daß wohl einige tausend Blumen in Wasser kommen, in Schlamm verschüttet werden können, ehe eine einzige alle die Ungemächlichkeiten übersteht, die zur Versteinerung, oder zu Abdrücken gehören? Sie verfaulen, sie werden zerquetscht, sie werden sonst zerstört, ehe sie einen Abdruck hinter sich lassen können. Aber da man doch die Kräuter so gar häufig findet, so dünkte ich doch, daß man wenigstens mehrere Blumen zu erwarten habe, als man wirklich findet? Ich antworte: 1.) Ein Kraut, und eine jede Pflanze blühet im Jahr nur einmal, blühet nur eine kurze Zeit, kann also nur selten in eine solche Lage kommen, daß sie endlich einen Abdruck hinterlassen kann. Aber die Kräuter können fast zu allen Zeiten des Jahres in das Steinreich übergehen. 2.) Wer will uns die Hofnung benehmen, mehrmalen so glücklich zu seyn, wie Herr Lehmann bey Ilefeld war? Vielleicht entdecken wir in der Zukunft mehrere Gegenden, wo unter den Kräutern Blumen liegen. Die einzelnen Blätter von Kräutern, waren wirklich in den vorigen Zeiten keine allzugemeine Sache, ob sie gleich vorhanden und bekannt waren (§. 81.) bey Eschweiler aber in Jülichischen kommen sie unter Kräutern und Schilfen so häufig vor, daß ich in meiner eignen Sammlung auf ohngefähr zwanzig größern und kleinern Schiefeln, mehr als 50 Kräuter und Schilsblätter zehlen kann.

## Das vierte Kapitel

## von den versteinten Schilfen.

## §. 94.

Ich verstehe unter den versteinten Schilfen nicht nur dasjenige, was man im eigentlichsten Verstande Schilf nennet, sondern auch die Stengel und hohlen Röhren, vergleichen man in den Teichen und Wassern unter den Schilfen antrifft, und zehle also daher alle die Körper des Steinreichs, welche mit solchen Stengeln, Schilfen und Röhren eine Aehnlichkeit haben, wenn wir auch gleich nicht allemal be-  
weisen

weisen können, daß sie auch das sind, wofür man sie ausgiebt. Hier ist ein Feld, das noch wenig bearbeitet ist, die natürlichen Schilfsarten sind noch nicht hinlänglich untersucht, und das wenige, das wir ja davon wissen, ist doch nicht auf das Steinreich angewendet. Die mehresten Mineralogen, unter denen ich nur **Wallerius**, **Bomare**, **Vogel** und **von Justi** nennen will, haben in ihren Mineralogien der Schilse nicht einmal gedacht, selbst Herr **Schulze** hat in seiner sonst so schönen Abhandlung von den Kräuterabdrücken nur beiläufig, und gleichsam nur im Vorbeygehen von ihnen geredet. Herr **Bertrand** hat sie ganz übergangen (z), und was **Scheuchzer**, **Luid**, **Volckmann** und noch einige andere von ihnen sagen, sind bloße oft dunkle Namen, die man kaum entziffern kann; und nur dem einzigen Herrn **Hofrath Walch** gebühret die Ehre, daß er in einer so schweren Lehre die Bahn gebrochen, und die Schilse einer genauern Betrachtung gewürdigt hat. Dis ist demnach bey diesem Kapitel meine einzige Quelle, woraus ich schöpfen kann, wozu ich aus meiner kleinen Sammlung noch einige Beispiele hinzusetzen, und sie mit meinen eigenen Anmerkungen begleiten werde. Möchte ich doch in meiner Gegend einen solchen Kräuterkenner haben, der mir in dieser dunklern Lehre einiges Licht aufstecken könnte! denn ich glaube, daß die mehresten Körper, von denen ich in dieser Abhandlung zu reden habe, wenigstens diejenigen, die auf unsern Kräuterschiefern liegen, oder in ihrer Gesellschaft gefunden werden, unter unsere einheimische Körper gehören.

§. 95.

Der gewöhnlichste Name, den man unsern Versteinerungen giebt, ist der, daß man sie **Calamiten**, *Calamites* nennet, von *καλαμος* ein Halm, ein Stengel oder ein Rohr, ein Name, der ihrer äußern Bildung so ziemlich angemessen, ob er gleich mancher Zweideutigkeit unterworfen ist. Denn auch der **Galmei** hat wenigstens in der Französischen Sprache den Namen *Pierre calamite* (a), den man gleichwohl mit unsern Körpern nicht verwechseln kann. Sonst werden auch unsre Versteinerungen *Lithocalami* genannt, welches mit dem vorigen Namen Eine Bedeutung hat. Der Name *Arundinites*, **Rohrstein**, **Schilfsstein**, den **Brückmann** gebraucht, und die Verfasser der *Onomatologie* (b) wiederholen, könnte unsere Körper allerdings bezeichnen, nur müßte man ihnen eine andre Bedeutung geben. Denn **Brückmann** bezeichnet mit diesem Namen einen Stein, den man in den Halberstädtischen Steingruben nicht weit von Quersfurth angetroffen habe; einen Stein, der, nachdem er angeschliffen war, auf seiner Oberfläche ein starkes Gebüsch von Rohr und Schilfen aus einem Teich vorstellte; der also ein **Dendrit** und keine Versteinerung war. Der Name *Arundo* wird inzwischen von verschiedenen Schriftstellern gebraucht, wenn sie mancherley Rohr- und Schilfsarten bezeichnen wollen. (§. 65.) **Theophrast** beschreibet einen versteinten *Calamum indicum*

(z) Ich kann sagen, ganz übergangen, denn da er in seinem Dictionnaire P. I. p. III. nichts weiter sagt, als dieses: "Calamites. Dieser Stein ist dem Schilf ähnlich. Er ist von mehreren Schriftstellern, aber allemal dunkel beschrie-

ben worden," so hat er in der That von dem Calamiten gar nichts gesagt.

(a) **Bertrand** am angeführten Orte.

(b) *Onomatol. histor. natural.* P. I. p. 797.

indicum, von dem er sagt, daß er von den Corallen wenig unterschieden sey. Es haben aber mehrere Gelehrte angemerkt (c), daß dieser *ινδικὸς κάλαμος ἀπολελιθωμένος* kein Schilf, sondern eine gegrabene Corallart sey, aus welcher Walch eine *Madrepora ramosa striata*, Bertrand einen Astroiten, und Zill eine Coralle macht, die eine Sternähnliche Oberfläche hat. Mercatus (d) bedient sich des Wortes *Stelechites*, und bezeichnet damit ein Stückchen Felschilf, welches, nach seiner gegebenen Zeichnung zu urtheilen, nicht einmal versteint, sondern nur incrustirt war. Ueberhaupt wird auch diese Benennung mehr den Wurzeln als den Schilfen beigelegt. Andere Namen, als *Neurophyllon carbonarium*, *Striatula carbonaria* und dergleichen, sind zwar auch von Schriftstellern gebraucht worden, aber von solchen, die die Körper gewiß nicht kannten, die sie mit diesem Namen bezeichnen wollten (e), daher auch dieselben von andern Schriftstellern nicht gebraucht worden sind, und es auch nicht verdienen, daß man sich derselben ferner bediene.

## §. 96.

Dasjenige, was ich gleich zu Anfange dieser Abhandlung von den Calamiten gesagt habe, beweiset es auf das deutlichste, wie vielen Zweydeutigkeiten dieser Gegenstand unterworfen, und wie leicht es möglich ist, bey aller Vorsicht dennoch zu straucheln. Die breitem Schilfe kennet man nun wohl, daß es Schilfe sind, wenn man auch gerade nicht allemal sagen kann, was es für Schilfarten sind. Aber unter denen runden mit hohlen Körpern, wie viele Irthümer können da mit unter laufen? Wir werden es unten hören, wie viele Körper Volckmann zu den versteinten Hölzern zählte, die doch im Grunde unter die Calamiten gehören, und umgekehrt. Dem ohnerachtet aber glaube ich doch, daß sich in sehr vielen Fällen die Calamiten erkennen lassen: Was wir auf unsern gewöhnlichen Kräuterschiefern antreffen, in welche sich nicht leicht fremde Körper gemischt haben, können wir ohne Bedenken sogleich unter die Calamiten werfen; runde Körper, an denen wir es sehen, daß sie ehemals hohl gewesen sind, und das erkennt man auch in der Versteinerung nicht leicht, kann man ohne Bedenken unter die Calamiten werfen, zumal, da es gewiß nur höchst selten geschieht, daß ein gerades Stückchen Holz, durch irgend einen Zufall so Regelmäßig ausgehöhlet werden kann, wie man an den geraden und hohlen Calamiten siehet; und selbst diejenigen Hölzer, die einen etwas größern Kern haben, wie z. B. der Holunder, haben gleichwohl keine so weite Höhlung, wie die Calamiten zu haben pflegen. Man hat zwar gestreifte Madreporen, welche mit manchen Calamitenarten leicht könnten verwechselt werden; allein, wenn man überlegt, daß die Madreporen nie breitgedruckt erscheinen können, nicht leicht in Kohlenschiefern liegen, einer Kalkartigen Natur sind, und sich sogar in Ihren Streifen, so wie oben durch den Stern von den Calamiten unterscheiden; daß ferner die runden Calamiten inwendig hohl, die Madreporen aber dicht sind, so wird man beyde nie verwechseln.

## §. 97.

(c) Bertrand am angef. Orte. Zill über den Theophrast S. 210. der Baumgartnerschen Ausgabe, Walch Naturgesch. Th. III. S. 83.

(d) *Metallotheca Vaticana*. p. 277.

(e) Siehe Walch am angeführten Orte.

§. 97.

Wenn wir uns nun um die eigentliche Beschaffenheit der Calamiten kümmern, so rede ich dermalen nicht von den Schilfblättern, von denen ich hernach besonders handeln werde, sondern von den Schilfen selbst. Die gewöhnlichsten Schilfe, besonders unsre einheimischen, dergleichen *Arundo vulgaris* und *domestica* Math. sind, sind in ihrem natürlichen Zustande lange, gerade und inwendig hohle, größtentheils ganz runde und gestreifte Stengel, welche, wie die *vulgaris*, die Stärke eines kleinen Fingers, oder wie die *domestica*, die Stärke des Daumens haben, haben Absätze oder Gelenke, (diaphragmata) und in manchen Richtungen kleine Knoten, die jedoch in Rücksicht der Stärke des Rohrs größer und kleiner seyn können. Die Absätze, welche in Form eines Cirkels um das Rohr herum gehen, sind nicht nur durch die neuen Ansätze des wachsenden Rohrs entstanden, sondern sie dienen auch dem Rohr, welches in dem Verhältniß seiner Höhe schwach ist, zur Befestigung und Stütze, wie wir z. B. dergleichen Diaphragmata an unsern Korn- Gersten- Hafer- und Weizenähren antreffen. Die Knoten aber sind diejenigen Derter, wo im natürlichen Zustande die Blätter heraus wachsen, oder sie sind Merkmale, daß ehemals hier Blätter gestanden haben. Diese Diaphragmata haben alle bekannte Schilfe, ob man sie gleich im Steinreiche nicht bey allen Schilfen, ja ich darf sagen, bey den wenigsten Schilfen antrifft. Das kommt aber daher, weil wir die Schilfe größtentheils nur in Fragmenten finden, wo also gerade der Theil des Rohres verlohren gegangen ist, wo einer dieser Absätze befindlich war. Eben darum erscheinen die meisten Schilfe platt gedrückt, weil das schwache Rohr keine Festigkeit hatte, nur einem geringen Drucke, oder einer geringen Gewalt zu widerstehen. Diese Diaphragmata zeigen sich im Steinreiche, überhaupt betrachtet, bald erhöht, bald vertieft; allein das kommt nur darauf an, was man für einen Theil des Abdrucks vor sich hat, denn eine gespaltene Platte zeigt auf der einen Seite vertieft, was auf der andern erhöht erscheint. Diese Absätze haben verschiedene Bildungen, ob sich aber auch dadurch verschiedene Gattungen bestimmen lassen? das kann ich nicht sagen. Volckmann liefert in seiner *Silesia subterranea* tab. IV. fig. 3. des dritten Theils ein Stück Rohr, wo die Diaphragmata gezähnt sind, so, daß ein Zahn in den andern eingreift. Ich habe ein Beyspiel von Richweiler im Tülichischen vor mir, wo das Diaphragma eine Perlschnur bildet, nur mit dem Unterschied, daß die einzelnen Theile, die ich mit Perlen vergleiche, nicht gewölbt, sondern gedrückt sind, und kleinen länglichen Vierecken gleichen; an einem andern Beyspiel dieser Art von daher gleicht es einem Zickzack; und an einem dritten sind es bloße Einschnitte. Alle diese drey Arten sind drey wirklich verschiedene Gattungen, die sich besonders durch ihre Streifen unterscheiden, ich mag aber davon gleichwohl keinen Schluß auf das Allgemeine machen, wenigstens würde uns im Steinreiche diese Beobachtung nicht einmal viel helfen, da die allerwenigsten Schilfe im Steinreiche diese Diaphragmata zeigen. Diese Diaphragmata befinden sich nicht in einer gleichen Entfernung. An einem einen Viertelzoll breiten Stück Schilf stehen sie  $\frac{3}{4}$  Zoll von einander, an einem andern Stück aber von eben der Breite finde ich in einer Länge von  $5\frac{1}{4}$  Zoll kein einziges Diaphragma. Ein ander Beyspiel von der Breite eines und eines halben Zolls, ste-

hen zwey Absätze  $2\frac{1}{2}$  Zoll weit von einander. Inzwischen sind diese Diaphragmata gute Kennzeichen, wodurch man die Schilse von andern ihnen ähnlichen Körpern, sonderlich von den Schilsblättern unterscheiden kann. Ich habe oben gesagt, daß man außer diesen Absätzen an den Schilfen kleine Knoten finde, woraus die Blätter wachsen, oder welche wenigstens ein Merkmal sind, daß ehemals hier Blätter gestanden haben. Auch im Steinreiche trifft man davon Spuren, nemlich in gewissen Vertiefungen, an, welche Abdrücke von den ehemaligen Knoten sind. Diese Spuren ehemaliger Knoten aber darf man nicht mit den Vertiefungen, oder den größern oder kleinern Punkten verwechseln, welche man auf manchen Schilsblättern findet. Wenn ein Schilsblatt dergleichen Vertiefungen, oder auf der andern Seite des Abdrucks Erhöhungen hat, so findet man auf einem Blatte mehrere derselben, in einer regelmäßigen Richtung; oft ist das Blatt, wie übersät; wenn es aber Spuren ehemaliger Blätter sind, so findet man diese Vertiefungen oder Erhöhungen nur einzeln, und nur in gewissen Richtungen, wie die Blätter an den Rohstengeln zu wachsen pflegen, die wir in unsern Teichen und Sümpfen alle Tage selbst beobachten können. Auch diese Knoten und Vertiefungen geben ein gutes Merkmal an die Hand, die Schilse von ähnlichen Schilsblättern zu unterscheiden. Auch die Stärke der Calamiten ist sehr verschieden. Man findet sie von der Stärke einer Federspule bis zu einer Stärke von einigen Zollen; von ihrer Länge aber kann man im Steinreiche nicht viel sagen, da wir schwerlich ein ganzes completes Stück werden aufweisen können. Was wir haben, sind Fragmente, die sich doch oft in einer ziemlichen Länge erblicken lassen, und die wir noch länger bekommen würden, wenn man große Schieferplatten aus den Kohlenwerken ausfordern wollte. Es ist inzwischen nicht zu läugnen, daß auch manche Schilse in der Versteinerung zerbrochen, und also schon als Fragmente in das Steinreich übergegangen sind. Von den Streifen der Calamiten und deren übrigen Merkwürdigkeiten will ich jetzt nichts sagen, da sich dieses hernach bequemer wird beschreiben lassen, wenn ich die Walchische Eintheilung der Calamiten mittheilen, und einige besondere Calamiten beschreiben werde.

## §. 98.

Die gewöhnlichste Mutter der Calamiten ist der Schiefer, und fast in alle den Gegenden, wo man Kräuter auf Schiefen findet, da findet man unter solchen auch Schilse, wenigstens Schilsblätter. Man darf sich über die große Menge derselben um so viel weniger verwundern, da eine einzige Schilswurzel, wie bekannt, mehrere Stengel treibt, ein Stengel aber, wenn er durch irgend einen Zufall zerbricht, ohne er in das Steinreich übergeht, mehrere Schilsabdrücke hinterlassen kann. In diesen Schiefen befinden sie sich bald in einer geraden und ordentlichen Richtung, bald aber auch unordentlich, selten allein, mehrentheils mehrere Schilse beieinander, mit Schilsblättern und Kräutern vermischt, und fast in allen Schieferlagen. Sie haben gemeinlich die Farbe der Schiefer, und sind schwarz oder schwarzgrau, glänzen zuweilen, zumal, wenn sie etwa mit Erdharze überzogen sind.

Mit den Schiefen sind die so genannten Schwulen verwandt, die, wenn sie auch nicht in Platten brechen, doch unter den Schiefen liegen, und mit ihnen aus einer Materie bestehen. Auch diese Schwulen haben bisweilen Calamiten in sich, obgleich  
etwas

etwas selten (f). Noch seltener aber liegen diese Schilfarten noch hohl oder in ihrer Rundung in der Niere. Ich habe ein solches Beispiel aus Illmenau, wo die Niere so glücklich gespalten ist, daß man die ganze innre Höhlung des Schilfes siehet, welche mit Krystallen und Kupfergrün ausgefüllt ist.

Auch im Kalksteine liegen zuweilen Schilfe, doch seltener, als in Schieferen. Herr Hofrath Walch nennet hier S. 88. des dritten Theils die Kiedersdörfer Kalksteinbrüche bey Berlin, ich habe dergleichen, doch nur in kleinern Fragmenten, von Frankfurth an der Oder gesehen. Bey Thangelstedt habe ich in einer aus Kalk- und Sandstein zusammengesetzten Steinart, die man in der Thüringischen Gegend Meelpatz nennet, häufige Schilfarten gefunden, von welchen ich hernach mit einiger Ausführlichkeit reden will.

Von Calamiten in Sandstein habe ich selbst ein Beispiel in meiner Sammlung. Es ist von Landsbuth in Schlesien; die Mutter ist ein grober Sandstein, in welchem das Schilf eine schwarzbraune Farbe angenommen hat. Da ich davon nur ein kleines Stück besitze, in welchem der Calamitenabdruck nur in kleinern Fragmenten, die aber die Breite eines halben Zolls haben, liegt, so kann ich nicht sagen, ob es Schilf ist, oder Schilfblätter; in die Folge der Calamiten aber gehören diese Abdrücke allemal.

Daß auch in Tophsteinen Schilfstengel und Schilfblätter angetroffen werden, die zu unsern gemeinen Wasser- Sumpf- und Teichschilfen gehören, das ist eine zu bekannte Sache, als daß ich Ursache hätte, mich dabey lange zu verweilen. Die Schilfe zeigen sich hier gemeinlich in hohlen Röhren, welche der Größe unsers gemeinen Schilfes angemessen sind. Diese Schilfe liegen gern Haufenweise beyeinander, und das ist immer ein Kennzeichen, wodurch man sie von andern kleinern Röhren in Tophsteinen unterscheiden kann, die aus Hölzern entstanden sind, und mehrentheils nur einzeln angetroffen werden. Nur selten findet man noch Spuren von dem Schilfe selbst in den Höhlungen der Tophsteine.

§. 99.

Ich rede nun von dem Zustande der Calamiten in dem Steinreiche. Sie haben für den mehresten Versteinerungen des Pflanzenreichs den großen Vorzug, daß sich unter ihnen mehrere wahre Versteinerungen finden, wo nemlich das wahre Rohr und der Stengel vorhanden ist. Man siehet das am deutlichsten an solchen Stücken, welche noch ihre runde Form, wenigstens größtentheils, erhalten haben. Hier kann man die Schale, oder besser die äußere Rinde von der innern Ausfüllung, die so gar, wie ich aus einem Beispiele aus Schlesien ersehe, bisweilen Spatartig ist, auf das allerdeutlichste unterscheiden. Selbst die breitgedruckten Calamiten geben dadurch, daß sie auf ihrer Mutter erhöht liegen, und sich sogar von derselben bisweilen ablösen lassen, auf das deutlichste zu erkennen, was sie ehemals waren, ehe sie in das Steinreich übergiengen. Man darf sich aber darüber gar nicht wundern, daß man die Calamiten häufiger, als die Kräuter und Blätter, in einer wahren Versteinerung antrifft. Ihre

U 3

Natur

(f) Ich habe von den Illmenauer Schiefer- nieren, und dem Schilfe in denselben im III. Bande meines Journals S. 263. 276. gehandelt.



Natur hat ihnen schon eine größere Dauer gegeben, sie nähern sich der Natur des Holzes, können auf diese Art der Fäulniß widerstehen, und nun durch das Wasser so weit aufgelöst werden, daß fremde Erdrtheilchen eingeführt, und sie auf diese Art zu einer wahren Versteinierung übergehen können.

Wenn es nun gleich wahre Calamiten giebt, die im eigentlichen Verstande Versteinierungen sind, so sind sie doch eben so häufig nicht zu finden; die mehresten Beyspiele sind entweder Steinkerne oder Spurenssteine. Man hat, im Ganzen betrachtet, nur zwey Arten natürlicher Schilfe; denn einige sind inwendig ganz hohl, andere aber sind porös, und bestehen, wenn ich mich also ausdrücken darf, aus lauter Hohlröhren, oder Tubis. Man findet beyde Arten natürlicher Schilfe in unsern Gegenden eben sowohl, als in den entlegenen Gegenden und Welttheilen. Von den ganz hohlen haben wir solche, die inwendig gestreift; solche, die knotigt, und solche, die gegittert sind. Wenn nun ein solcher hohler Körper mit einer Schlammelerde ausgefüllt wird, und verhärtet, so nimmt nun diese Ausfüllung die innre Gestalt des Rohres an, und wir finden daher gestreifte, knotigte, und gegitterte Calamiten, wenn das Schilf selbst in die Fäulniß übergeht, und endlich gar verschwindet. Man hat auch glatte Steinkerne von Schilfen. Ob manche Schilfe inwendig glatt sind, kann ich nicht sagen; aber wenn die Streifen bey manchen Schilfarten so gar fein sind, die eindringende Masse aber nicht fein genug ist, so kann von einem feingestreiften Schilfe allerdings ein glatter Steinkern erzeugt werden. Andere Schilfe sind inwendig porös. Diese Pori können sich nach und nach voll Erde ziehen, und endlich doch verfaulen, daß auf diese Art ebenfalls ein Steinkern erzeugt werden kann. Doch, glaube ich immer, sey dieser Fall schon seltener, als der erste. Aber das habe ich an jungen porösen Schilfen bemerkt, daß ihre Substanz inwendig viel weicher und saftiger ist, als von außen, es kann also auch das eindringende Wasser, diesen innern Theil leicht verzehren, aus dem Körper einen hohlen Körper machen, und diesen nun zu einem Steinkern umbilden.

Endlich giebt es auch Abdrücke von Rohrstengeln. Wenn nemlich derselbe in eine Mutter zu liegen kömmt, und dann erst, wenn die Masse der Matrix zu erhärten anfängt, verlohren geht, so bleibet der bloße Abdruck in der Mutter zurück. Diese Abdrücke sind gar nicht schwer zu erkennen, denn hier findet man nichts als ein Lager, in welchem ehemals ein Körper befindlich war.

Das ist eine kurze Schilderung des allgemeinen Zustandes, in welchem sich die Calamiten im Steinreiche befinden. Insbesondere aber kann man sich die Calamiten im Steinreiche noch unter mancherley Umständen gedenken.

- 1.) Die mehresten sind als ein bloßer Stein zu betrachten, andere aber sind mineralisirt. Die erstern sind die gewöhnlichsten. Sie haben eben das Wesen an sich, woraus ihre Mütter bestehen, und wenn man ja einige Veränderung an denen, die auf Kohlenschiefern liegen, gewahr wird, so ist es diese, daß sie überaus schwarz und glänzend sind, welches eine Frucht von dem Erdbharze ist, damit diese Kräuter überzogen sind. Aber bey andern haben sich mineralische Dünste eingemengt. Von Eisenhaltigen Schilfen ist mir nur das einzige Beyspiel bekannt, was Liebknecht

Hallia

Hassia subterranea S. 157. aus der Wetterau anführt, von dem er aber weiter nichts sagt, als dieses: Er habe in einem sehr großen und festen Steine ganze Meerschilfe, so zu Stein geworden, und sehr wohl aussehen, wegen der Witterung, welche durch und durch sich im Holz und einem martialischen Wesen zeigen, gefunden. Rieshaltige Calamiten besitze ich aus dem Jülichischen sehr schön, ob gleich nur mehrentheils in kleinern Stücken. Einige sind von Ries ganz durchdrungen, auf andere hat sich Ries gelegt, und bisweilen so fein, als wenn diese Stücke mit Fleiß vergoldet wären, welches auf schwarzem Schiefer ein feines Ansehen darreicht. Aus Wettin habe ich ein andert halb Zoll langes etwas gequetschtes Stück Schilf, welches inwendig mit Ries und mit Bleyglanz ausgefüllt ist. Wir haben alle drey Gattungen mineralisirter Schilfe, Eisenhaltige, Rieshaltige, und Bleyhaltige; die erstern und letztern sind die seltensten.

- 2.) Im Steinreiche haben die Calamiten verschiedene große Veränderungen erlitten. Da das natürliche Schilf oft eine Länge von einigen Ellen erreicht, so muß man sagen, daß man im Steinreiche noch kein einziges ganzes Stück Schilf gefunden hat. Was wir also finden, das finden wir in Fragmenten, und diese haben ihre natürliche Gestalt nur selten behalten. Waren sie vorher rund, so sind sie entweder breit gequetscht, wie ein Blatt, oder doch sonst verunstaltet; so liegen sie auch nicht allemal in der geradesten Richtung, sondern wunderlich durch und über einander hergelegt.
- 3.) Die Gefährten der Schilfe sind nur höchst selten andere Körper, als Kräuter. Diejenigen, die wir auf Kräuterschiefern finden, thun dieses auf das deutlichste dar; und ich glaube, in der Folge darauf den Schluß setzen zu dürfen, daß die Calamiten auf Kräuterschiefern wenigstens größtentheils unter unsre einheimischen Schilfe gehören. Die Calamiten, die ich bey Thangelstedt gefunden habe, liegen in dem Meespaz ebenfalls alleine, ob ich gleich in andern Steinen dieser Art Versteinerungen genug, dann aber keine Schilfe mehr fand.

§. 100.

Die verschiedenen Gattungen der Calamiten hat der Herr Hofr. Walch im III. Th. seiner Naturgeschichte S. 85. 86. am vollständigsten erzehlet. Es sind folgende:

- 1.) Blatt ungestreift, meist breit gedruckt, aus Steinkohlenwerken, schwarz und glänzend. Scheuchzer Herbar. tab. III. fig. 2.
- 2.) Zart gestreift, dünne, vermuthlich vom Arundine palustri oder dem Schachtelhalm. Sie kommen in den Quersfurtischen Steinbrüchen und in Schlesien vor. Volkmann tab. IX. fig. 10. 17.
- 3.) Stärkere dieser Art, mit sehr zarten, engen parallelen, dünnen Streifen.

4.) Des.

- 4.) Desgleichen mit zarten weiteren Streifen vom *Arundine vulgari maxima*, dem innländischen großen Wasserrohr. Vo'tmann tab. VII. fig. 4.
- 5.) Desgleichen, mit rund erhabenen zarten dichten Streifen, aus *Severnes*.
- 6.) Desgleichen, mit rund erhabenen weiten Streifen, auch daher.
- 7.) Desgleichen, mit runden starken dichten glatten Streifen, auch daher.
- 8.) Desgleichen, mit dicken erhabenen Streifen, davon jeglicher wiederum zart gestreift ist. Das Rohr ist nicht gedruckt, sondern noch rund; und liegt in einem gelblichen Kalkstein in der *Jenaischen* Gegend.
- 9.) Calamiten mit erhabenen, und da, wo das *Diaphragma arundinis* ist, gebogenen parallelen Streifen. Aus dem *Severnischen*.
- 10.) Calamiten mit zarten ziemlich Regelmäßigen Quereinschnitten, und engen dichten Parallellinien. Aus dem *Severnischen* und *Schlesien*. Vo'tmann tab. VII. fig. 2.
- 11.) Calamiten mit parallelen in die Länge gehenden Streifen, und darüber liegenden Netzförmigen Zügen. Vo'tmann tab. VII. fig. 3.
- 12.) Calamiten mit länglichen Streifen, die durch Querstreifen durchschnitten werden, und hin und wieder mit Cirkelfiguren, wie mit Augen, besetzt sind. Vo'tmann tab. VII. fig. 5.
- 13.) Calamiten mit einer schupigten Rinde. Vo'tmann tab. VIII. fig. 10. <sup>es</sup> ist aber zweifelhaft, ob dieses zuverlässig Schilf sey?
- 14.) Calamiten, deren glatte Rinde mit Knoten und Buckeln besetzt ist. Vo'tmann tab. VIII. fig. 15.
- 15.) Schilfblätter, von denen ich nachher besonders reden werde.

## §. 101.

Ich beschreibe bey dieser Gelegenheit zweyerley Calamiten, die noch nicht beschrieben sind.

1.) Die Calamiten aus dem *Jülichischen*, wie sie in den Steinkohlenwerken bey *Eschweiler* gefunden werden. Es sind darunter Gattungen, die unter denen vorhergehenden bereits bemerkt worden sind, aber auch Gattungen, die ich als neue hinzuthun kann. Herr *Missionarius Beuth* hat zwar in seinem Buche: *Juliae et Montium subterranea*, einiger dieser Schilfarten gelegentlich gedacht, seine Rücksicht aber mehr auf die Kräuter, als auf die Calamiten gerichtet. Es finden sich am gedachten Orte.

- 1.) Glatte Calamiten. Die Breitesten haben die Breite eines Viertelzolls, oft sind sie viel schmaler.
- 2.) Blatt mit unterbrochenen Querstrichen, damit das ganze Schilf, wie übersäet ist. Ihr Original kommt unter unsern gewöhnlichen Zeichrohren, und zwar unter denen vor, welche porös sind. Man darf von den jungen Schilfen dieser Art nur eine Lamelle ablösen, so findet man besonders auf der innern Seite diese Querstriche. Vielleicht sind es solche junge Schilfe gewesen, die hier in einer wahren Versteinering erscheinen. Sie sind höchstens einen halben Zoll breit, und ein Beispiel davon ist *Markasitisch*.

3.) Ge-

3.) Gestreift.

- a.) Wo die Streifen denen Falten gleichen; meist schmal. Diese können ursprünglich glatt gewesen seyn, diese Faltenartige Streife aber in der Versteinernung erhalten haben, da sie erst einschrumpften, ehe sich das Steinreich ihrer bemächtigen konnte. Die breitesten haben die Breite eines halben Zolls, andere sind schmäler. Unter diesen habe ich einige Gattungen, wo sich hin und wieder vertiefte Punkte zeigen, von denen ich vorher mutmaßete, daß hier ehemals die Schilfblätter gestanden hätten.
  - b.) Mit ganz zarten Regelmäßigen erhöhten Streifen. Ihre Breite ist verschieden,  $1\frac{1}{2}$  Zoll bis  $\frac{1}{2}$  Zoll. Die Streifen sind manchmal so fein, daß man sie kaum mit dem bloßen Auge erkennen kann. Mehrentheils aber sind sie stärker.
  - c.) Mit breitem plattgedrückten Streifen. Ich habe hier zwey Exemplare vor mir, die ganz außer der Mutter liegen über drey Zoll breit, und, wie der Augenschein lehret, gequetscht sind. Sie müssen, in ihrer Rundung betrachtet, eine ansehnliche Stärke und Größe gehabt haben. Sie bestehen aus lauter, die Länge herablaufenden, breiten Streifen, die nicht durch einen Struck haben entstanden seyn können. In der Mitte finden sich zwey große Erhöhungen, die in einen spitzigen Winkel zusammen laufen, und die vielleicht zufällig sind. Auf meiner ersten Kupfertafel habe ich fig. 3. davon ein Beyspiel abstechen lassen. Sie sind mit Kies besprenget.
  - d.) Mit etwas gebogenen Streifen. Sie sind eigentlich nicht Wellenförmig, sondern nur ein wenig gebogen. Das Stück, das ich vor mir liegend habe, ist über drey Zoll breit, und vier Zoll hoch. Allemal in der Entfernung von einem Zoll siehet man eine starke Querlinie, welches vermuthlich Diaphragmata sind. Auf der linken Seite siehet man einzelne Stücke vom Gallio ohne Stiel sehr sauber abgedruckt.
4. Schuppicht. Sie sind denen sehr ähnlich, die vorher (§. 100. n. 13.) beschrieben sind, und die Volckmann tab. VIII. fig. 10. abgestochen hat, und von denen Herr Hofrath Walch sagte, daß es noch zweifelhaft wäre, ob man sie unter die Calamiten zählen dürfte? Ich habe zwar vier Beyspiele vor mir, aber ich getraue mir doch nicht, etwas Gewisses zu entscheiden. Mein längstes Beyspiel ist vier Zoll lang, hat aber durchgängig Eine Breite. Ein kleineres Beyspiel von zwey Zoll gehet oben in eine runde Spitze aus, und hat fast die Gestalt, wie ein Abdruck von einem Fichtenzapfen, der es gleichwohl nicht seyn kann, weil ein ganzer Körper dieser Art über sechs Zoll lang seyn müßte, aber doch noch lange nicht die Breite eines Zolls, auch nicht die Verhältnismäßige Abnahme seiner Stärke hat. Ich glaube also, daß diese Versteinernung allerdings unter die ausländischen Calamiten zu rechnen sey.
- 5.) Stark gefalten. Ich habe davon nur ein Fragment vor mir, das  $2\frac{1}{2}$  Zoll breit ist. Es hat acht starke Falten, gerade so, als wenn so viel gerade Holzstäbe von der Größe einer Gänsespule neben einander lägen. Diese sind zwar auf ihrer Oberfläche gestreift, aber da der Stein nur ein bloßer Steinkern ist, und daher

nur die innre Seite dieses Calamiten zeigt, so läßt sich davon kein sicherer Schluß auf die eigentliche Gestalt dieses Schilfs machen.

II.) Die Calamiten von Thangelstedt. Sie liegen theils in einem bloßen Kalksteine, und da sind es mehrentheils Fragmente von  $\frac{1}{4}$  oder  $\frac{1}{2}$  Zoll, die rund sind, und scharfe Ecken haben; oder sie legen in einem Kalksteine, der mit Sand vermisch ist, oder in einem sogenannten Neelpatzen. Hier kommen bisweilen auch nur Fragmente vor, die man sogar von außen sehen kann, wo es gerade so ist, als wenn kleine Glöcke in den Stein geschlagen wären. In diesem Falle liegen in der Mutter auch kleine fremde Körper, meistentheils Chamiten und Turbiniten, welche aber auch aus unsern Flüssen herkommen können, und gerade keine Seeförper seyn müssen. Aber in eben dieser Mutter finden sich auch größere Schilfarten, in folgenden Abwechslungen.

- 1.) Runde, größtentheils gestreifte, bald mit starken, bald mit schwachen, bald mit ganz zarten Streifen. Von der Stärke einer Federspule steigen sie bis zur Größe eines Daumens. Sie lassen sich oft aus ihrer Mutter lösen, und man siehet es, daß die mehresten noch einen Theil ihres ehemaligen Wesens erhalten haben. Da aber diese Schale sehr dünne ist, sie aber inwendig eine fremde Ausfüllung haben, die bald spath, bald mit der Mutter von einem Wesen ist, so muß ihr Original eine hohle Schilfart seyn, die sich, wenn sie jung ist, in Lamellen zerlegen läßt, inwendig aber eine zarte weiße Haut hat, und vielleicht bloß diese Haut ist es, die im Steinreiche übrig blieb. Manchmal sind auch diese Schilfarten gekrümmet, aber vermuthlich nur durch eine äußere Gewalt. Ueber zwey Zoll hoch habe ich diese Calamitenart nicht gefunden.
- 2.) Eckige, ein wenig gedrückt, doch größtentheils rund. Sie haben scharfe Ecken, und wenn sie ganz rund wären, so könnte man sie mit der Ausfüllung eines gezogenen Gewehrs z. B. einer Büchse vergleichen. Ich habe sie bey Thangelstedt nur selten gefunden.
- 3.) Eckige, breite und gestreifte Calamiten. Sie haben bisweilen die Breite von zwey Zoll, und sind gemeinlich einen Zoll dicke. Sie haben Ecken, die gerade nicht ganz Regelmäßig sind, manchmal 4.6. erhöhte Streifen, dann eine tiefe Furche, die so, wie die erhöhten Streifen, und das ganze Schilf, zart gestreift sind. Da sich dieser Körper leichter abbilden als beschreiben läßt, so habe ich tab. I. fig. 4. ein Beyspiel davon abstechen lassen. Sie sind manchmal so breit, daß man es leicht siehet, daß sie eine äußere Gewalt gequetscht hat, zu einer andern Zeit aber sind sie fast rund, und dieses scheint ihre ursprüngliche Gestalt zu seyn. Nach meiner Meynung sind es ebenfalls nur innre Ausfüllungen, bey welchen nur die Haut zurück blieb, damit ein jedes hohles Rohr von Innen bekleidet ist. Die Farbe aller Calamiten von Thangelstedt ist hellbraun, die Mutter aber weißgrau.

III.) Wenn gleich die Calamiten bey Mannbach bekannt genug sind, so muß ich doch bey dieser Gelegenheit eines Calamiten von dort her gedenken, der mir merkwürdig scheint. Auf einer großen Tafel lieget unter verschiedenen Farnkräutern.

- 1.) Ein einen Zoll breites Stück Schilf, welches die zärtesten Quereinschnitte hat, gleichsam als wenn es erst gedorrt wäre und unzählige Risse bekommen hätte. Es ist aber auch möglich, daß es Schilfarten giebt, die in ihrem natürlichen Zustande also gebauet sind.
- 2.) Zwey breitere Stücken Schilf, davon das eine  $2\frac{1}{2}$  Zoll breit, das andere aber  $1\frac{1}{2}$  Zoll breit, aber  $9\frac{1}{2}$  Zoll lang ist. Beide bestehen aus lauter vertieften Puncten, die auf einer glatten Oberfläche liegen, und vermuthlich Abdrücke von ehemaligen Erhöhungen sind. Viele dieser Puncte, die bald so fein wie eine Nadelspitze, bald aber wohl dreyimal größer sind, sind mit einer Steinkohlenmasse ausgefüllt. Der Augenschein lehret, daß ich hier einen bloßen Abdruck vor mir habe, der mutmaßlich nur die innre Gestalt des ehemaligen Schilfes zeigt.

§. 102.

Ueber die Originale der Calamiten, drückt sich der Herr Hofrath Walch S. 84. des dritten Theils seiner Naturgeschichte folgendergestalt aus. „Das Original dieser Körper ist in sofern wir auf das Hauptgeschlecht die Rücksicht nehmen, darinne wohl ungezweifelt gewiß, daß es zum Pflanzenreich gehöre, und theils unter den Schilfen, theils unter andern Gewächsen, die röhrigte hohle oder mit Mark ausgefüllte holzige Stengel haben, theils auch wohl unter einigen Wurzelarten aufzusuchen. Wenn wir aber zugleich nach den Geschlechtsgattungen fragen, und die im Steinreich gefundenen Stücke auf die Originalarten selbst applicirt haben wollen, so ist in diesem Felde noch eine große Unvollkommenheit anzutreffen. Warum dieses? weil sich bis daher noch Niemand viel um die Vergleichung der petrificirten Stücke mit den natürlichen Schilfarten bekümmert, weil unter jenen verschiedene fremde und zum Theil noch unbekannte Originale sind, und weil es bis daher wenig Lithologen gegeben, welche mit der Petrefactenkenntniß die Botanik so verbunden, daß sie diese zur Aufklärung jener angewendet. — So viel wissen wir, daß sich unter solchen versteinten Calamiten viele finden, deren ganze Gestalt mit den Europäischen nicht übereinkömmt, daß man daraus nicht ohne Grund vermuthet, es müßten fremde Indische Arten seyn, und daß sich auch die einheimischen von jenen leicht unterscheiden und erkennen lassen, wenn man gleich zuweilen etwas vor fremd, so doch nicht ist, angesehen.„ Man kann es in keiner Rücksicht leugnen, daß sich unter den Calamiten ausländische Körper befinden. Wenn aber die obige Theorie von den Kräutern, daß die mehresten auf Schiefen einheimisch, und nicht fremd, sind (§. 66. n. I.) und die Theorie über ihren Ursprung im Steinreiche (ebend. n. 4.) richtig ist, so darf man wenigstens so viel mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß auf unsern gewöhnlichen Kräuterschiefen nicht leicht exotische Schilfe vorkommen können? Aber wir finden doch solche, die mit unsern einheimischen Schilfen gar nicht überein kommen. Das könnten wir dann nur sagen, wenn wir erst alle unsre Schilfe gehörig untersucht, und auf die Versteinerungen angewendet hätten, und



wenn wir von jedem Schilfe im Steinreiche wüßten, ob es sich nach der äußern oder Innern Gestalt des natürlichen Schilfes darstelle. Soll man ja Indianische Schilfe auf deutschen Schiefeln suchen, so müßte man annehmen, daß sie durch die Sündfluth zu uns wären geführt worden, und daß erst nachher die Steinkohlenwerke mit ihren Schiefeln entstanden wären.

## §. 103.

Man findet sowohl unter den Schilfen selbst, als auch einzeln im Steinreiche Körper, welche man unter die Schilfblätter zehlet, und vielleicht hat man dazu Grund. Da sich im Steinreiche die Schilfe so häufig und unter so vielen Abwechselungen zeigen, warum sollten nicht dann und wann auch Blätter von solchen Schilfen und hohlen Stengeln übrig geblieben seyn? Luid nannte diese Blätter *Neurophylla*, weil sie parallellaufende Adern haben. Diese parallellaufenden Adern würden ein gutes Kennzeichen seyn, wenn sie sich im Steinreiche theils ganz, theils deutlich genug darstellten, so aber bleiben uns hieby große Schwierigkeiten übrig, und alles, was nur irgend solche Adern, oder sonst nur die geringste Ähnlichkeit mit einem Schilfblatte hat, das muß sich dahin werfen lassen. So viel ist gewiß, daß, wenn es dergleichen sind, sie von dem *Arundine palustri* herkommen, und Scheuchzer will bemerkt haben, daß auch die vagina, welche die Schilfstengel umgiebt, im Steinreiche vorhanden sey (g). Diese Schilfblätter erscheinen im Steinreiche selten ganz, denn in diesem Falle sind sie leicht zu erkennen, man findet sie mehrentheils in Fragmenten, selten versteint, mehrentheils in Abdrücken. Da Herr Schultze in seiner Abhandlung von den Kräuterabdrücken tab. I. II. III. V. VI. dergleichen wahrscheinliche Schilfblätter hat abstechen lassen, so kann man schon daraus ihre Gestalt einigermaßen erkennen. Sie können niemals zu einer ansehnlichen Dicke gelangen, daher man schon mit ziemlicher Sicherheit schließen kann, daß alle stärkere Schilfe auf unsern Schiefeln keine Schilfblätter seyn können. Unsere gewöhnlichen Schilfe sind oben schmal und spizig, sollte nicht das von mir tab. I. fig. 5. vorgelegte Stück ein solcher oberer Theil eines Schilfblattes seyn? wenigstens liegt es gewöhnlicher Weise unter Kräutern und Schilfen, und ob ich gleich mehrere Stücke von der Art besitze, so finde ich doch an keinem eine Spur vom Stiele, die es doch haben müßte, wenn hier ein anderes Blatt vorhanden wäre. Es ist von Eschweiler. Daß man exotische Schilfblätter im Steinreiche annehmen müsse, davon lege ich auf meiner II. Kupfertafel fig. 6. ein Beispiel vor, doch habe ich nur ein Fragment davon abstechen lassen, weil ich kein besseres Original in meiner Hand habe. Herr Bauder (h) hat diese Blätter beschrieben. In ihrem vollkommenen Zustande sind es große runde Blätter, im Durchschnitt zu 15. und mehr Zollen, die ihre Basis, wo sie nemlich an dem Stengel gesessen, in der Mitte gehabt haben müssen. Aus solchem breiten sie sich rund herum in schief liegenden runden ziemlich starken Falten aus. Sie haben dabei Streifen wie die Schilfblätter, und das ist auch die Ursache, warum ich es wage, sie für Blätter von auswärtigen Calamiten zu halten. Ihre Mutter ist ein wahrer Schiefer, auf dem sie aber in bloßen Abdrücken liegen. In ihrer Gesellschaft befinden sich

Con-

(g) Walch Naturgesch. Th. III. S. 86.  
Scheuchzer Oryctogr. Helvet. p. 214.

(h) Nachricht von denen von ihm entdeckten  
versteinten Körpern. Jena 1772 8. S. 8. 9.

Conchylien, und besonders Pectunculiten, und das thut auf das deutlichste dar, daß sie, wo nicht von einer Gattung vom Seeschilfe, doch zuverlässig von exotischen Pflanzen herrühren, wegen ihrer Streifen aber, das gegründeste Recht auf die auswärtigen Schilfe haben.

§. 104.

Unter die Calamiten hat der Herr Hofr. Walch (i) noch andre Körper des Steinreichs geordnet, welche zu denen *Cereis* und *Opuntii*s zu gehören scheinen. Von einigen ist es so gar entschieden. Es sind folgende:

- 1.) *Organa carbonaria*. Es sind Schilffähnliche Stengel, die in dem Sevennischen bald einzeln, bald mit einander parallel verbunden vorkommen. Auf ihrer Oberfläche haben sie in gewissen Regelmäßigen Distanzen kleine Vertiefungen, als Beweise, daß ehemals da, die den *Cereis* eignen Stacheln geseßen haben. Beispiele davon liefert Anorr in den Sammlungen P. I. tab. X, b. X, c.
- 2.) *Hexagonon carbonarium*. Der Körper bestehet aus breiten Flächen, ist etwa eines Messerrückens dicke, hat neben einander stehende sechseckige Figuren, die auf der einen Fläche des Schiefers erhöht, auf der andern vertieft erscheinen. Beispiele davon hat Anorr am angeführten Orte tab. X, a. fig. 1. und Beuth Iul. et Mont. sub. tab. I. ad pag. 22. n. 13. England, Schlesien, Sevennes, und Willenstein liefern solche Beispiele, bey welchen übrigens der Bau der Sechsecke nicht allemal gleich ist. Es giebt also verschiedene Gattungen.
- 3.) *Vngella carbonaria minor*. Sie zeigt eine Fläche, in welcher in gewissen Distanzen Reihenweis neben einander gewisse Eindrücke wahr zu nehmen, die den Fußtapfen eines kleinen vierfüßigen Thieres gewisser maßen ähnlich sind. Im Anorr tab. X, a. fig. 2. kömmt davon ein Beispiel vor. Sie werden in Schlesien, Sevennes und England, gefunden.
- 4.) *Vngella carbonaria major*. Sind völlig wie jene, nur ihre Eindrücke sind ungleich größer. Man kann davon im Anorr tab. X, a. fig. 3. und im Volkmann Siles. subterr. Part. III. tab. IV. fig. 6. Zeichnungen nachschlagen. Was bey dieser und der vorhergehenden Art auf der einen Seite des Schiefers vertieft erscheinet, das erscheinet auf der andern Seite erhöht.
- 5.) *Vndulatum carbonarium*. Dieser Körper hat bald Wellenförmige zarte parallelaufende Streifen, zwischen welchen Regelmäßige starke Vertiefungen in gewissen Distanzen sind, wie ein Eindruck eines Fingers in weichen Thon; bald aber gebogene, dicht neben einander stehende, Streifen, ohne Vertiefungen. Volkmann hat davon Part. III. tab. IV. fig. 1. eine Zeichnung, der diesen Körper unter die Hölzer zehlt. Vermuthlich gehöret als eine dritte Gattung hieher auch der Körper, den Herr Beuth Iul. et Mont. sub. tab. I. ad p. 23. n. 14. abgebildet hat, von welchem er folgende Beschreibung

gibt:

(i) Naturgesch. Th. III. S. 88. f.

giebt: Exhibet miro ordine, et figura disposita folia dicam an flores, foliis non nisi binis apparentibus, linea inter se distinctis, capitibus rhomboidalibus superne incumbentibus, pinnulis, sive nescio, quibus striis latus singulorum ambientibus. Quindecim omnino ejusdem figurae flosculi ornant superficiem lapidis.

- 6.) *Lepidotes carbonarius squammis separatis obtusis*. Es sind schuppigte Flächen, oder die Eindrücke liegen schuppenförmig und haben stumpfe Spitzen. Zwischen den Schuppen ist allezeit ein kleiner Platz leer, so, daß sie nicht an einander stoßen. Aus Sevennes.
- 7.) *Lepidotes carbonarius squammis rotundis imbricatis*. Die schwarze Fläche ist einer schuppigten Rinde ähnlich, und die eingedruckten Schuppen sind vertieft. Volkmann P. III. tab. IV. fig. 4.
- 8.) *Ovarium carbonarium*. Die Fläche hat Erdförmige, dicht neben einander liegende, Erhöhungen von der Größe einer Caffeebohne. Volkmann ebend. fig. 5.
- 9.) *Ocellatum carbonarium*. Die auswendige Seite ist allenthalben mit runden Tuberculis besetzt, in Gestalt der Augen, in welchen die Pupille ein wenig erhöht, glatt und glänzend, wie eine Steinkohle ist. Volkmann ebend. fig. 9.
- 10.) *Cepina carbonaria*. Auf der Fläche befinden sich würflicht gefetzte Schuppen oder Erhöhungen, welche die Gestalt einer runden Zwiebel mit einer stumpfen Spitze haben. Oben sind sie in der Mitte etwas flach gedruckt, und haben im Centrum dieser Fläche ein kleines rundes Grübchen. Die Fläche ist schwarzgrau, die Schuppen haben eine schwarze Farbe und sind glatt. Volkmann tab. XV. fig. 4.

§. 105.

An alle diejenigen Orten, wo Kräuterschiefer angetroffen werden, da finden sich auch Schilfen. Im allgemeinem Verstande kann man also gar nicht sagen, daß sie eben eine große Seltenheit wären. Ich habe auch bereits erinnert, daß man unter den Schilfenarten wahre Versteinerungen, und mehr wahre Versteinerungen, als unter denen Kräutern findet, aber so häufig kommen sie doch nicht vor, daß man sie unter die gemeinern Körper zählen dürfe. Nächst diesem kommt viel auf die Größe und auf die Deutlichkeit eines gefundenen Schilfstücks an, und ob man daraus einige Vortheile für die Lehre von den versteinten Schilfen in Rücksicht auf die natürlichen ziehen kann. Ueberhaupt kann man sich viele Fälle gedenken, wodurch ein Körper dieser Art einen Vorzug für einen andern, oft ein dem äußern Ansehen nach unansehnlicher Körper, für einen ansehnlichen, erhalten kann. Die in den vorigen Paragraphen beschriebenen, und den Calamiten beigesetzten Körper, sind immer noch selten, wären sie gemeiner, so könnten wir vielleicht nun ihren wahren Ursprung entdecken, welches durch ein vielleicht unverhofft gefundenes Original, noch leichter geschehen würde.

An folgenden Orten wird sonderlich in den Steinkohlenwerken Schilf gefunden: Badenberg, Bensberg im Bergischen, Bologna, Constadt, Dresden, Egelshofen, Elfas,

Elfas, England, Eschweiler, St. Etienne, Frankreich, Hessen, Jlesfeld, Italien, Jülich, Lach, Landsbuth, Lehotka bey Kremnitz, Mannbach, Münsenberg, Nothberg, Pöschappel, Querfurth, Niedersdorf, Scherberg bey Würselen, Schlesien, Sevennes, Stolberg am Harz, Thangelstedt, Ungarn, Verona, Wetterau, Wetzlin, Willensfein, Worchewitz, Würselen, Zauckeroda. Siehe Scheuchzer Herbar. diluv. Scheuchzer Oryktogr. Helvet. p. 213. Scheuchzer Naturh. des Schweiz. Th. III. S. 227. Walch Naturgesch. der Verst. Th. III. S. 85. 86. 88. 227. Musseum Richter. p. 259. Mineralog. Belustig. Th. III. p. 124. Liebknecht Hafl. subterr. p. 454. Schulze von den Kräuterabdr. S. 63. f. 72. f. Volkmann Silef. subterr. p. 110. Mylius Saxon. subterr. P. I. p. 27. 28. Beuth Iuliae et Mont. subterr. p. 19. 20. 22. 23. 24. 27. 29. 32. von Born Index fossil. P. II. p. 58. Beiträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralr. Th. II. S. 212.

Zeichnungen von Calamiten liefern: Anorr Samml. von den Merkwürd. Suppl. tab. I. II. III. Liebknecht Hafl. subterr. tab. VII. fig. 3. Schulze von den Kräuterabdr. tab. I. II. III. V. VI. Volkmann Silef. subterr. tab. IV. fig. 3. tab. VII. fig. 2. 4. tab. VIII. fig. 10. 15. tab. IX. fig. 10. 17. tab. XIII. fig. 7. Scheuchzer Herbar. diluv. tab. III. fig. 1. 2. Mylius Saxon. subterr. tab. ad pag. 19. fig. 3. 4. Beuth Iul. et Mont. subterr. tab. I. ad p. 22. num. 13. ad pag. 23. num. 14. womit man auf meiner I. Kupfertafel fig. 3. 4. 5. und auf der II. fig. 6. von den Cereis und Opuntiiis aber die Zeichnungen vergleichen kann, die ich S. 104. hin und wieder angeführt habe.

## Das fünfte Kapitel

### von den versteinten Früchten.

S. 106.

Die Materie von den versteinten Früchten hat freylich in unsern Tagen eine ganz andere Gestalt, als sie bey unsern Vorfahren hatte. Auf der einen Seite waren sie freylich in den Kenntnissen noch nicht so weit gekommen, wie wir, bey ihnen wurde also mancher Körper unter die versteinten Früchte geworfen, was wohl Versteinigung war, aber das nicht, was sie seyn sollte. Auf diese Art entstand die Castanie des Herrn Büttners. Hernach trauten sie angesehenen Männern zu viel, und glaubten ihnen so viel auf ihr Wort, wie denn eben diese Castanie des Herrn Büttners immer aus einem Buche in das andre übergetragen wurde, und es war in der That viel, daß es Lefser wagte, dieser Castanie zu widersprechen, und sie für einen Fischzahn aus zu geben. Die Kennzeichen, nach der sie die Wahrheit versteinter Früchte untersuchten, waren nicht bestimmt genug. Passen nicht alle die Merkmale, die Volkmann Silef. subterr. S. 71. S. 138. von Früchten angiebt, auch auf die Carlsbader Erbsensteine? "Er sagt: Solches beweiset: 1.) ihr richtiger Character specificus, 2.) ihre Structur und Farbe, darinnen sie vom Gestein unterschieden, 3.) ihre besondere Schale, und bey vielen ihr Häuslein über dem Kern, 4) ihr Kern, welcher bey etlichen weiß und Mehlicht, bey etlichen noch grün, bey andern Krystallisirt; so lassen sie sich auch 5.) von

5.) von dem Gestein wohl auslösen, und fallen gar leicht heraus." Die Begierde seltene Cabinetsstücke zu haben, kam bey manchen Körpern der Einbildung zu Hülfe, und man nannte das eine versteinte Frucht, was nur einige Aehnlichkeit mit einer Frucht hatte. In unsern Tagen ist freylich die Liste der versteinten Früchte sehr zusammen geschmolzen. Die mehresten von den Früchten der Alten sind in ihre rechte Klasse gebracht worden, entweder unter die Steinspiele, oder unter andre Versteinerungen; es sind aber auch in den neuern Zeiten einige unlängbare Carpolithen hinzu gekommen, daher wir allerdings noch in unsern Tagen von versteinten Früchten reden dürfen. Sie werden gemeiniglich Carpolithen, *Carpolithi*, fr. *Carpolithes*, von καρπος die Frucht, und λίθος der Stein, sonst aber vom Wallerius *Petrificata vegetabilia fructuum*, vom Linné *Phytolithi fructus*, und im Französischen *Fruits petrifiés* genennet.

## §. 107.

Verschiedene Gelehrten haben die Mühe über sich genommen, alle die Beyspiele zu sammeln, welche man zu den Carpolithen gezelet hat. Scheuchzer übergieng sie in seinem Herbario diluviano nicht. Volckmann machte in seiner Silesia subterranea §. 56. f. S. 129. 137. die in Schlesien gefundenen Früchte bekannt, und er brachte ihre Anzahl bis auf vierzig. Herr Pastor Bertrand aber und Herr Hofrath Walch sammleten alle die Carpolithen, derer die Schriftsteller gedacht haben; jener in seinem Dictionnaire des Fossiles P. I. p. 116. 117. dieser in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen Th. III. S. 92. 104. Diese, und andere Schriftsteller sind mir behülflich gewesen, folgendes alphabetische Verzeichniß der Carpolithen aufzusetzen, bey welchem es mir für diesmal gleichgültig ist, ob es wahre oder erdichtete Carpolithen sind, doch werde ich meine Bedenklichkeiten nicht verschweigen, die ich über verdächtige Beyspiele habe.

Ahovaisfrucht, Mylius Saxon. sub. P. I. p. 30. tab. ad pag. 19. fig. 9. Scheuchzer Herbar. diluv. p. 107. n. 549. tab. II. fig. 6. Walch Naturgesch. Th. III.

§. 101. Bertrand Diction. P. I. p. 117.

Ahovaisfruchtkern, Volckmann Silef. sub. p. 134. tab. 24. fig. 18. Walch Naturgesch. Th. III. S. 101.

Ahornsaame, Mus. Richterian. p. 262. Die mehresten Sämereyen sind das nicht, was sie seyn sollen.

Anacardium occidentale, Volckmann Silef. sub. p. 128. Walch Naturgesch. der Verst. Th. III. S. 101. Miscellan. nat. curios. Dec. II. Ann. VIII. p. 324. und fig. 40.

Ananasfrucht, Volckmann Silef. sub. p. 97. tab. 9. fig. 4. Davila Catalogue P. III. p. 256. Walch Naturgesch. Th. III. S. 95. Martini allgem. Geschichte der Nat. Th. II. S. 507. Berl. Sammlungen Th. II. S. 137. Die Davila'sche Frucht hat das Gepräge der Wahrheit an sich.

Assulae vlni, Siehe Ulmbaumsfrüchte.

Balanites, Siehe Eichen.

Baobab.

**Baobabfrucht**, Mus. Calceolar. p. 414. **Walch Naturgesch. Th. III. S. 101.** **Bertrand Diction. P. I. p. 117.**

**Beerentragende Früchte**, sind unter ihren Namen zu suchen. Ein merkwürdiges Beispiel davon wird im deutschen Merkur vom Jahr 1776. Septembr. S. 256. erzählt, das ich in meinem Journal Th. IV. S. 64. wiederholt habe. In einem weißblauen Achat liegen Sträusse mit einer Frucht, die aus rothen Beeren mit ihren Stielchens bestehet, und dem Sambuco racemoso ähnlich ist. Der Achat ist zu einer Dose bearbeitet, die Beeren sind oft durchschnitten, das Innere zeigt aber nicht weniger als das Aeußere, daß hier wirklich eine Frucht vorhanden gewesen sey.

**Birn und Aepfel**, **Lange Hist. lap. fig. Helv. p. 56.** **Grew Mus. p. 256.** **Baier Oryctogr. Nor. p. 22. tab. I. fig. 26-28.** **Volckmann Silef. sub. p. 133.** **Scheuchzer Herbar. dil. p. 101. n. 440.** **Martini allgem. Geschichte der Natur, Th. III. S. 122.** Sie gehören unter die Steinspiele.

**Bohnen**, gemeine, **Walch Naturgesch. Th. III. S. 94.** **Helwing Lithogr. Angerb. p. 38.** **Bertrand Diction. P. I. p. 116.** Diese und die folgenden sind größtentheils zu verwerfen.

**Bohnen**, indianische, **Walch Naturgesch. Th. III. S. 94.** **Volckmann Silef. sub. tab. 24. fig. 23. und p. 137.** **Bertrand Diction. P. I. p. 116.**

**Bohnen**, welsche, **Walch Naturgesch. Th. III. p. 94.** **Volckmann Silef. sub. tab. 23. fig. 2. und tab. 24. fig. 11. 17. p. 129. 134.** **Scheuchzer Herbar. dil. tab. XI. fig. 1.** **Bertrand Diction. P. I. p. 116.** Man vergleiche damit meine II. Kupfertafel, fig. 5. und betrachte einstweilen diesen Körper, von dem ich nachher besonders reden werde.

**Bovist**, **Taube Beiträge zur Naturgesch. des Herzogthums Zelle Th. I.**

**Cardamomus**, **Zentel Flora saturniz. p. 520.** **Walch Naturgesch. Th. III. S. 101.**

**Castanien**, **Mercatus Metalloth. Vatic. p. 283.** **Büttner rud. diluv. test. p. 201.** **Zentel Flora saturniz. p. 521.** **Scheuchzer Mus. diluv. p. 14. n. 212.** **Oryctogr. Helvet. p. 233.** **Wallerius Mineralog. S. 427.** **Leser lithotheol. S. 708.** **Bertrand Diction. P. I. p. 117.** **Valentini Mus. Muscor. P. II. p. 19.** **Reichel de vegetab. petrif. p. 20.** der diesem Fischzahn, als Castanie, das Wort zu reden scheint, die doch nicht einmal die völlige Gestalt einer Castanie hat. Unten bey den Fischzähnen, werde ich mehr über diesen Körper sagen.

**Cenchrites**, Siehe Hirsen.

**Coles Clusii**, **Büttner Coralliogr. subterr. tab. III. fig. 10. 11. 12.** **Walch Naturgesch. Th. III. S. 101.**

**Coni abietis**, Siehe Tannenzapfen.

**Coni alnei**, Siehe Erlenzapfen.

**Coni laricis**, Siehe Lerchenbaumzapfen.

**Coni pinei pinastris**, Siehe Fichtenzapfen.



- Cubeben**, Miscell. nat. curios. Dec. II. Ann. VII. p. 1. sind wahre Steinspiele, vielleicht die größere Art von Roggensteinen.
- Dattelfern**, Büttner rud. diluv. test. p. 199. tab. 18. fig. 1. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 96.
- Eicheln**, Transact. philos. num. 275. p. 980. **Lange** Hist. lap. fig. Helv. tab. 19. **Helwing** Lithogr. Angerb. P. II. p. 99. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 96. n. 380. f. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 103. **Bertrand** Diction. P. I. p. 116. Die mehresten sind verdächtig.
- Erdschwämme**, **Aldrovand** Mus. metall. p. 495. **Moscard** Mus. p. 187. **Cal-crolarius** Mus. p. 417. **Helwing** Lithogr. Angerb. p. 40. und tab. II. fig. 2. **Lange** Hist. lapid. fig. Helv. tab. 12. **Hermann** Masograph. p. 219. tab. 90. **Volckmann** Siles. subterr. p. 128. 129. 137. tab. 24. fig. 24. **Lochner** Mus. Besler. p. 110. f. tab. 40. **Kundmann** rar. nat. et art. p. 151. **Kundmann** Promptuar. rer. nat. p. 86. **Schöpflin** Alsatia illustr. consp. §. 20. **Meyer** in den Mineralog. Belust. Th. I. S. 117. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 104. Ich will gerade nicht läugnen, daß unter diesen vielleicht einige wahre Beyspiele seyn können, aber ob nicht die mehresten unter die Corallinischen Jungsten, und Alcyonien, oder wohl gar unter die Steinspiele gehören? das wird mir Niemand ableugnen. Meine drey Beyspiele in meiner Sammlung, so ähnlich sie auch immer gewissen Erdschwämmen sind, so deutlich zeigt es der Augenschein, daß sie unter die gebildeten Tophsteine gehören, die vielleicht einem Erdschwamm ihre Bildung zu danken haben.
- Erbfen**, **Volckmann** Siles. subterr. tab. 22. fig. 5. tab. 23. fig. 6-10. p. 129. 131. 132. **Bertrand** Diction. P. I. tab. 116. **Liebnecht** Hals. subterr. p. 174. **Kundmann** rar. nat. et art. p. 148. Gehören mit den Bethlehemitischen Erbfen (II. Band. p. 472.) in eine Klasse unter die Steinspiele.
- Erlenzapfen**, Mus. Richter. p. 261. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 104.
- Eschenbaumsaamen**, Mus. Richter. p. 262.
- Faba**, Siehe Bohnen.
- Feigen**, **Volckmann** Siles. subterr. tab. 23. fig. 3. p. 130. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 96.
- Nichtenzapfen**, **Volckmann** Siles. subterr. p. 129. tab. 22. fig. 3. 4. **Scheuchzer** Orythogr. Helv. p. 231. **Scheuchzer** Mus. diluv. n. 238. Mineral. Belust. Th. III. S. 155. **Davila** Catalog. P. III. p. 254. tab. 6. **Guettard** Memoir. de l'Acad. a Paris an. 1759. p. 416. 417. **Bergmann** physikal. Beschreib. der Erdkugel p. 177. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 103. f. **Schulze** von den Kräuterabbr. p. 67. **Bertrand** Diction. P. I. p. 117. **Besler** Mus. p. 91. 102. **Aldrovand** Mus. met. p. 829. Das Beyspiel aus den Mineral. Belust. welches Kieshaltig ist, ist sehr merkwürdig. Was in den Torfgruben gefunden wird, und das sind die mehresten, das ist nicht versteint, Abdrücke auf Schiefeln und Schwulen sind zweydeutig und ungewiß, folglich verdächtig.

**Fruchtkern**, Schröter Journal, Th. III. p. 296. f. verglichen mit meinen Kupfertafeln tab. II. fig. 3. Er liegt in Quarz, gewiß mag ich nicht entscheiden, wo er sein Original zu suchen habe, er hat aber große Aehnlichkeit mit einem Pfirschkern.

**Galläpfel**, Volckmann Silef. sub. tab. 23. fig. 4. 5. tab. 24. fig. 5. p. 130. 131. Lange Hist. lap. fig. Helv. tab. 19. Walch Naturgesch. Th. III. S. 103. Bertrand Diction. P. I. p. 117. Es kann nicht erwiesen werden, daß es dergleichen sind. In den hiesigen Leimengruben liegen unter den Zingibriten Körper, wie Galläpfel, die doch nur ein verhärteter Thon sind.

**Gallites**, Siehe Galläpfel.

**Getreidekörner**, Walch Naturgesch. Th. III. S. 93. Volckmann Silef. sub. tab. 23. fig. 9. p. 131. fig. 11. p. 133. tab. 24. fig. 14. p. 134. Die mehresten angegebenen Sämereyen sind zuverlässig erdichtet, bey manchen Beyspielen aber ist die Sache wenigstens höchst wahrscheinlich. Von Landsbuth habe ich einige Matricen in meiner Sammlung, wider welche man mit Grunde nicht viel einwenden kann, zumal, da verschiedene Sämereyen unter einander liegen, welches, wie ich glaube, zu ihrer Rechtfertigung sehr viel beynägt.

**Gerstenähre**, Mylius Saxon. sub. P. I. p. 15. Scheuchzer Herb. diluv. tab. I. fig. 1. tab. V. fig. 4. Bertrand Diction. P. I. p. 116. Man darf an der Mylius'schen Zeichnung, der übrigens seinen Körper für eine Kornähre ausgiebt, die Bertrand zu einer Gerstenähre umgeschaffen hat, nur den Stiel betrachten, so wird man überzeugt seyn, daß es weder eine Kornähre noch eine Gerstenähre seyn kann.

**Glandites**, Siehe Eicheln.

**Glans quercina**, Siehe Eicheln.

**Gurken**, Walch Naturgesch. Th. III. S. 95.

**Haselnüsse**, Helwing Lithogr. Angerb. p. 38. Bauhin Hist. font. Boll. p. 30. 36. Morton Nat. hist. of Northampt. p. 88. 256. Scheuchzer Mus. diluv. n. 73. Scheuchzer Herbar. diluv. p. 95. n. 372. Philos. transact. num. 275. p. 980. Gesner de petrific. p. 22. Walch Naturgesch. Th. III. S. 100. Bertrand Diction. P. I. p. 116. Sie sind entweder aus den Torfgruben, wie die aus England, oder in Tophsteinen, wie die von Boll, oder Steinspiele, wie die übrigen alle. Ich zweifle, daß man eine wahre versteinte Haselnuß aufweisen kann.

**Hirsen und Mohlsaame**, Walch Naturgesch. Th. III. S. 94. Volckmann Silef. sub. terr. tab. 23. f. 11. t. 24. f. 16. p. 133. 134. Scheuchzer Herbar. diluv. p. 71. n. 92. Bertrand Diction. P. I. p. 116. Es sind Roggensteine, haben wenigstens mit ihnen einen Ursprung.

**Hülsen**, von Bohnen, Wicken, Erbsen u. d. g. Wallerius Mineral. p. 429. Scheuchzer Oryctogr. Helv. p. 207. Scheuchzer Herbar. diluv. p. 65. Davila Catalog. P. III. p. 265. n. 375. Morton Nat. hist. tab. 10. Mus. Calceol. p. 411. Volckmann Silef. sub. p. 129. tab. 22. fig. 1. Walch Na-

turgesch. Th. III. S. 94. Bertrand Diction. P. I. p. 116. Wer die Hülsen kenne, der wird mit mir glauben, daß sie nur selten, und gleichsam durch einen Zufall versteinen können, die mehresten dieser Beispiele sind demnach erdichtet. Davila gedenket eines Eindruckes von einer Hülsenschale, wo man noch deutlich siehet, wo die Frucht gefessen. Mein Beispiel tab. II. fig. 5. ist noch instructiver, wie sich bey der Beschreibung derselben zeigen wird.

Kirschkern, Baier Oryctogr. Nor. p. 22. Kundmann rar. nat. et art. p. 149. Walch Naturgesch. Th. III. S. 96. Es sind Steinspiele.

Kornähren, Scheuchzer Herb. diluv. tab. I. fig. 1. Luid Lithophyl. brit. p. 108. Nylius Sax. sub. p. 8. 15. 16. Bertrand Diction. P. I. p. 116. Ich habe über diese Körper bereits meine Meynung gesagt (§. 76. n. 7.) Walch Naturgesch. Th. III. S. 92. Suppl. S. 150.

Krähnäugen, Mus. Brachenhof. p. 10. Scheuchzer Spec. lithogr. Helv. p. 44. fig. 60. Ebend. Oryctogr. Helv. p. 242. Ebend. Mus. diluv. n. 207. Ebend. Herbar. dil. p. 106. n. 534. Grew Mus. p. 266. Kundmann rar. nat. et art. p. 150. Walch Naturgesch. Th. III. S. 101. Man hat unter den Porpiten eine runde flache, oben mit einem Grübchen versehene Art, die sich unter andern in der Grafschaft Oettingen, und in dem St. Petersberge zu Nastricht finden; vielleicht sind das die Krähnäugen unsrer Vorfahren.

Lentes lapideae, Siehe Linsen.

Lerchenbaumzapfen, Volckmann Silef. sub. p. 129. tab. 22. fig. 4. Walch Naturgesch. Th. III. S. 104. Schulze von den Kräuterabbr. p. 67. Es gilt von von diesem Körper, was ich vorher von den Fichtenzapfen gesagt habe.

Linsen, Bertrand Diction. P. I. p. 117. Was die Alten Linsen nannten, Lentes lapideae, das sind Helleiten, die, unter einer gewissen Lage betrachtet, eine Linsenförmige Gestalt annehmen.

Lotus filiqua arcuata, Herr Lic. Schulze, dessen Kenntniß und Behutsamkeit in dergleichen Fällen bekannt ist, führet in seinem Buche von den Kräuterabbrücken S. 71. einen sehr hellen Krystall, mit verschiedenen innliegenden Schoten von einem Loto filiqua arcuata, so sich sehr deutlich darstellen, als ein besonderes Stück in der Königlichen Naturalienkammer zu Dresden an.

Mandeln, Nylius Saxon. sub. P. I. p. 33. coll. tab. ad p. 34. fig. 1. Lange Hist. lap. fig. Helvet. p. 56. und tab. 19. Brückmann thesaur. sub. Brunsv. p. 30. Scheuchzer Herbar. diluv. p. 100. n. 431. Walch Naturgesch. Th. III. S. 101. Diese sind zuverlässig erdichtet. Herr von Justi Grundriß des Mineralr. S. 173. sagt, er habe eine Mandel besessen, daran nicht allein ihre verschiedenen Schalen, sondern auch die innere Höhlung des Kerns auf das deutlichste in die Augen fiel. Da Herr von Justi den Melonen das Wort redet, so macht er dadurch seine Mandel verdächtig.

Meconites, Siehe Hirsen.

Melonen, Brügge de Melonibus petrefactis montis Carmel. von Justi Grundriß des Mineralr. S. 173. Walch Naturgesch. Th. III. S. 95. Es sind Achat.

**Achatfugeln**, die eben darum, weil sie auf dem Berge Carmel häufig liegen sollen, keine Melonen seyn können.

**Mohnsaamen**, Siehe Hirsen.

**Morgeln**, **Volckmann** Silef. sub. p. 137. t. 24. fig. 24. Es scheint damit eben die Bewandniß zu haben, wie mit den Erdschwämmen, derer ich oben gedacht.

**Muscattennüsse**, **Scheuchzer** Spec. lithogr. Helv. p. 42. fig. 57. **Volckmann** Silef. sub. p. 129. tab. 22. fig. 6. **Kundmann** rar. nat. et art. p. 150. tab. 9. fig. 2. 3. **Bauhin** Hist. font. Baln. p. 35. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 107. n. 539. tab. 13. fig. 1. 2. **Mylius** Saxon. sub. P. II. p. 74. **Helwing** Lithogr. Angerb. p. 35. 97. **Worm** Mus. p. 87. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 97. f. **Bertrand** Diction. P. I. p. 117. Beiträge zur Naturgesch. sonderl. des Mineralr. Th. I. S. 163. f. **Meine** II. Kupfertafel fig. 4. Ich werde von diesem Körper hernach besonders reden.

**Myrobalanus Bellirica**, **Volckmann** Silef. sub. p. 134. tab. 24. fig. 10.

**Nux avellana**, Siehe Haselnüsse.

**Nux juglans**, Siehe Welschenüsse.

**Nux moschata**, Siehe Muscattennüsse.

**Nux pineae**, Siehe Pinien.

**Nux vomica**, Siehe Krähnagen.

**Oliven**, **Rariora** Mus. **Besler**. p. 404. und tab. 37. **Baier** Oryctogr. Nor. p. 22. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 96. Es sind glatte Olivenförmige Judensteine.

**Pfeffer**, **Miscell. nat. curios.** Dec. II. Ann. VIII. p. 324. fig. 39. Es sind Steinspiele. **Pfirscherne**, **Leßer** Lithotheol. S. 721. **Andreas** Briefe aus der Schweiz, neuste Ausg. S. 42. Herr **Andreas**, dessen Zeugniß viel gilt, sagt, diesen Abdruck möchte vielleicht jemand für eine Art eines Corallschwammes halten, welches er doch nicht könnte.

**Pflaumen**, **Baier** Oryctogr. Nor. p. 22. **Kundmann** Promptuar. rer. natural. p. 226. **Miscellan. nat. curiosor.** Dec. II. Ann. VII. p. 1. **Grew** Mus. p. 266. **Volckmann** Silef. sub. p. 62. tab. 4. fig. 3. 4. 5. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 96. Daß eine Pflaume weder versteinen noch austrocknen könne, wer weiß das nicht? **Luid** Lithophyl. brit. n. 233. f. redet von versteinerten Pflaumenkernen, die er *prunellaria* nennet, sie sind aber auch verdächtig.

**Phacolithus**, Siehe Linsen.

**Phaseolithen**, Siehe Bohnen, welsche.

**Phaseolus**, Siehe Bohnen, welsche.

**Pilze**, Siehe Erdschwämme.

**Pinien**, **Volckmann** Silef. sub. p. 131. **Brückmann** thesaur. sub. du. **Brunka**. p. 56. **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 97. n. 401. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 104. welcher sagt: Wo nicht alles, doch das mehreste davon, gehöret mit unter diejenigen Fruchtsteine, auf welchen die Einbildung versteinerte Wicken, Bohnen, Mandeln, Kirscherne und dergleichen Dinge zu sehen glaubt.

**Pinienzapfen**, Schultze von den Kräuterabdr. S. 67. Mus. Richter. p. 262. vermuthlich gilt hier, was ich oben von den Fichtenzapfen gesagt habe.

**Pinus lativa**, Siehe Pinien.

**Pipes rotundum**, Siehe Pfeffer.

**Pila**, Siehe Erbsen.

**Pistacien**, Volckmann Silef. sub. p. 134. tab. 24. fig. 7. 8. Bauhin Hist. font. Boll. p. 36. Walch Naturgesch. Th. III. S. 100. Es sind zufällige Steingestalten.

**Pomeranzen**, Volckmann Silef. sub. p. 130. tab. 23. fig. 1. Rüdemann rar. nat. et art. p. 150. Walch Naturgesch. Th. III. S. 96. Diese Versteinerungen sind wenigstens verdächtig, und bey der Volckmannischen, die der Abbildung nach einige Wahrheit für sich hat, würde es der Durchsicht entschieden haben.

**Prunellaria**, Siehe Pflaumen.

**Sammen**, Siehe Getreidekörner.

**Siliqua**, Siehe Hülsen.

**Spica**, Siehe Gerstenähren, Kornähren.

**Zannenzapfen**, Aldrovand Mus. metall. p. 829. Lochner Mus. Besler. p. 91. 102. tab. 31. 36. Scheuchzer Herbar. diluv. p. 97. n. 403. Scheuchzer Mus. diluv. n. 70. Es gilt von ihnen, was ich von den Fichtenzapfen gesagt habe.

**Zarbeere**, Lange Hist. lap. fig. Helv. p. 56. tab. 19. Es sind vermuthlich Jungiten.

**Ulmbaumfrüchte**, Helwing Lithogr. Angerb. P. II. p. 202. Scheuchzer Herbar. diluv. p. 99. n. 423. Walch Naturgesch. Th. III. S. 104. Bertrand Diction. P. I. p. 117. Eigentlich ist Helwing der einzige Schriftsteller, der ihrer gedenket, in dessen Tagen es leicht war, etwas zur versteinten Frucht zu machen, was es doch nicht ist.

**Uva**, Siehe Weintraube.

**Weintrauben**, Linné Mus. tessinian. p. 104. Denso physikal. Bibliothek, I. Band. S. 158. Walch Naturgesch. Th. III. S. 102. Bertrand Diction. P. I. p. 117. Beiträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralr. Th. I. S. 15. Schröter Journal Th. II. S. 463. f. Ich werde von diesen Körpern nachher besonders reden.

**Weizenähren**, besonders von Türkischen Weizen, Davila Catalog. P. III. p. 257. und tab. 8. Walch Naturgesch. Th. III. S. 93. Mylius Mus. num. 887. Wohlfarth Hist. nat. Hass. p. 35. tab. 5. fig. 6. Bertrand Diction. P. I. p. 116. Von diesen gilt, was ich vorher von den Kornähren gesagt habe. Die Davila'sche war ihrer Körner beraubt, und verlor dadurch das Entscheidende; einen ähnlichen Abdruck in einer Illmenauer Miere besitze ich selbst, die ich gleichwohl nicht zur Türkischen Weizenähre mache, weil es auch der Abdruck von einem andern Vegetabile seyn kann.

**Welschenüsse**, die Volckmannische Silef. sub. p. 137. tab. 24. fig. 22. will ich übergeben. Die Welschenüsse zu Longle Saunier Memoir. de l'Acad. 1742.

Gefner

**Gesner** de petrificat. p. 22. **Vogel** Mineralssst. S. 244. **Bomare** Mineralogie, Th. II. S. 287. **Davila** Catalogue P. III. p. 255. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 97. **Linné** Syst. nat. X. p. 202. haben das Verdächtige, daß nicht ihre Schale, sondern nur der Kern versteint ist, und möchten also wohl mehr unter die verhärteten, als wirklich versteinten Körper gehören. Aber Herr **Andrea** gedenket in seinen Briefen aus der Schweiz S. 42. 53. 58. der neuesten Ausgabe einiger wahren Versteinerungen dieser Art. Hier sind seine Worte. „Noch ein Carpolith, den der Ungläubigste für einen wahren Frucht kern gelten lassen muß; Dieser, welcher noch in seiner Matrice sitzt, doch mehr als seine Vorderhälfte entblößet hat, ist augenscheinlich der wahre Kern einer welschen Nuß, und ganz und gar von der Structur, wie dergleichen Kern seyn muß. Es ist dieses Stück unter denen, die ich bisher gesehen, das erste, das mich von dem wirklichen Daseyn wahrer Fruchtsteine überzeugt hat.“ Herr **Andrea** hat diesen seltenen Körper tab. V. fig. 1. abstechen lassen. **Wicken**, **Bürtner** rud. diluv. test. p. 200. **Leßer** lithotheol. S. 721. Es sind dies aber bloße zufällige Steingestalten.

§. 108.

Wenn freylich alle diejenigen Beispiele, die ich vorher angeführet habe, ächte Fruchtsteine wären, so gehörten die Carpolithen in der That unter die gemeinern Versteinerungen; allein die kleinen Anmerkungen, die ich vielen dieser Beispiele angehängt habe, zeugen vom Gegentheil deutlich genug. Es ist überhaupt keine günstige Erscheinung für die Carpolithen, daß wir sie in unsern Tagen nicht so häufig mehr finden, als sie unsre Vorfahren fanden. Wir, die wir die Steinspiele besser von den wahren Versteinerungen unterscheiden können; die wir nicht mehr so leichtgläubig sind, und so gern wir auch seltene Körper in unsern Sammlungen haben, gleichwohl mit vieler Behutsamkeit sehen und glauben: Wir, die wir in der Kenntniß der versteinten Körperarten schon weiter als unsre Vorfahren gekommen sind, die wir nun manches unter die Corallen, besonders unter die Fungiten und Alcyonien zählen, was bey unsern Vorfahren Carpolithen seyn mußten: Wir haben manches an seinen rechten Ort gewiesen, was unsre Vorfahren unter die Fruchtsteine setzten, und dadurch ist die Zahl wahrer versteinter Früchte sehr eingeschränkt worden. Es ist nicht zu leugnen, daß die Untersuchung der Carpolithen ihre großen Schwierigkeiten hat. Bey den mehresten Beispielen müssen wir uns auf das Wort, und auf die Abbildungen anderer verlassen. Aber wie schwankend sind nicht die mehresten Beschreibungen, bey denen immer das Characteristische fehlt? und wie unzuverlässig gar zu viele unter den Abbildungen. Man weiß aus der Betrachtung der Bildsteine, die uns unsre Vorfahren vorgelegt haben, was bey ihnen die Einbildungskraft vermochte, und wer ist uns Bürge dafür, daß, bey ihren gelieferten Abbildungen, die Einbildungskraft nicht dasjenige hinzugesetzt habe, was einem Körper, der ein Fruchtstein seyn sollte, noch fehlte, daß er es wurde? Wenn erfahrene Naturforscher die Körper selbst sehen könnten, die man für versteinte Früchte ausgibt, und das würde nicht allemal hinreichen. Mancher Körper hat von Außen die größte Aehnlichkeit mit einer gewissen Frucht, wie denn z. B. unter den Achattugeln des Berges Carmel



Carmel manche den Melonen so ähnlich sehen, wie ein Ey dem andern, aber der Durchschnitt hat es gezeigt, daß es keine Melonen seyn können. Eben darum besiegte Herr Davila alle seine Zweifel, die man gegen seine Ananasfrucht machen konnte, daß er sie zerfägen ließ, und nun fand er, daß die innre Structur mit der äußern Gestalt vollkommen übereinstimmte. Ueberhaupt ist es fast unmöglich, daß sich die Früchte häufig versteinern können. Äpfel, Birn, Pflaumen, und dergleichen saftige Früchte halten sich unter der sorgfältigsten Pflege der Menschen nicht lange, und sie sollten unter der Erde so lange liegen können, daß sie in eine wahre Versteinerung übergehen könnten? Die sogenannten Schotenfrüchte sind der Fäulniß ebenfalls unterworfen: Fruchtkerne haben zwar eine härtere Substanz, aber sie zerfallen doch leicht in der Erde, und dürften also weniger ganz gefunden werden, als unsere Vorfahren, Kirschkerne, Mandeln und dergleichen fanden, wenn sie das Gepräge der Wahrheit vor sich haben sollten. So bald man also eine Körperart, hart versteint häufig findet, so ist sie zuverlässig keine versteinte Frucht. Es können daher die Frankenbergischen Kornähren um deswillen keine vererzten Tannenzapfen seyn, weil sie zu häufig vorkommen, wenn auch nicht ihre ganze Gestalt schon wider diese Meynung zeugte. Sie haben zu verschiedene Gestalten, und unter diesen nur selten die Gestalt eines Tannenzapfens. Alles dieses beweiset nun, wie viele Behutsamkeit dazu gehöret, wenn man über die Wahrheit eines Carpolithen urtheilen will, und wenn man nun mit einer solchen Behutsamkeit urtheilet, so wird sich zeigen, wie viele unächte Kinder sich unter dieser Familie befinden, und wie wenig wahre Carpolithen in den Sammlungen vorhanden sind. Herr Hofrath Walch (k) sezet daher vier Klassen fest, in welche sich alle von den Schriftstellern angeführte Carpolithen bringen lassen.

- 1.) Diejenigen, die zwar wahre Versteinerungen sind, aber keine versteinten Früchte. Die mehresten habe ich bey der vorhergehenden Anzeige bemerkt. So sind die kinsen versteinte Heliciten, die Oliven z. B. gehören unter die Judensteine, die Krähnäugen sind Porpiten, andere Körper gehören unter die Jungiten, oder Alcyonien, u. d. g.
- 2.) Diejenigen, welche keine Versteinerungen sind, oder bloße selbst gebildete Steine, Steinspiele, zu deren Bildung kein vegetabilischer Körper etwas beigetragen hat, dahin die Erbsen, die Hirsen- und Mohnsaamen-Steine gehören.
- 3.) Diejenigen, welche keine Versteinerungen sind, ihre Bildung aber einem bloßen Stöße, oder Drucke, oder dem Abschärfen und Fortrollen im Wasser zuzuschreiben haben. Dahin gehören die mehresten Äpfel, Birn, Pfirschen, Apricosen, Pflaumen u. d. g. ferner, die Bohnen, Mandeln, Datteln, Wicken, Oliven- und Pfirschkerne, und alle die Fruchtsteine, die sich bey Zwickau, Planitz, Goldberg, Pörschelberg u. d. g. finden.
- 4.) Diejenigen, welche ächte Fruchtversteinerungen sind, bey welchen ein vegetabilischer Körper den Grund zu ihrem Daseyn im Steinreiche und zu ihrer ganzen Bildung gegeben hat. "Was das vor welche sind, sagt Herr Hofrath Walch,

Walch, muß bloß aus den individuellen Stücken beurtheilt werden, weil man nicht von dem Daseyn eines ächten Petrefacts auf die Authenticität der übrigen ähnlichen Stücke einen Schluß machen darf. Daß es z. E. ächte versteinte Nusschalen und Nusskerne giebt, zeigen die unbezweifelten Exemplare, deren wir oben gedacht haben. Hieraus aber folgt noch nicht, daß alles das, was einer versteinten Nuß ähnlich siehet, darum auch eine solche sey. Nicht die bloße äußerliche Aehnlichkeit, sondern der innere Bau, Structur, und der ganze Organismus der innern Theile eines solchen Körpers muß die Wahrheit einer solchen Versteinerung rechtfertigen." Man siehet hieraus, wie viel dazu gehöre, ehe man von einem individuellen Körper behaupten kann, daß er unter die wahren Carpolithen gehöre.

§. 109.

In dem ich nun von den eigentlichen Carpolithen rede, so merke ich zuvörderst an, daß man sich dieselben vorzüglich in einer dreysachen Verschiedenheit denken kann; als wahre Versteinerungen, als bloße Abdrücke, und als gegrabene wenig veränderte Körper. Wahre Versteinerungen unter den Früchten sind diejenigen, wo die ehemalige Frucht, ohne daß sie verlohren gegangen wäre, den Grund zu dem ganzen Petrefact gelegt hat. Bey diesen Carpolithen muß die äußere und innre Structur mit dem Körper vollkommen übereinkommen, den es vorstellet, oder wenn wir ja kein Original dazu wissen sollten, so muß es doch andre unleugbare Beweise einer wahren Versteinerung an sich haben. Es können sich ja unter den Carpolithen auch exotische finden, zu denen wir noch kein Original kennen, und die wir so gerade weg auch nicht verwerfen können, so wie wir die Gryphiten und andere versteinte Körper nicht verwerfen, ob wir gleich ihr eigentliches Original nicht kennen. So bald wir aber einem Steine den Namen von einer bekannten Frucht geben, so muß er auch die strengsten Proben aushalten, und bey einer jeden Probe immer das seyn, was sein Original ist. Diese Prüfung haben die Melonen vom Berge Carmel nicht ausgehalten, hingegen Herrn Davila Ananasfrucht hielt sie aus. Von Außen war sie aus lauter Regelmäßig stehenden Sechsecken besetzt, die nach dem Stiel zu allmählig kleiner werden, und innen hat man auf der polirten Fläche dreyzehn Saamenzellen, die um einen runden Zirkel auf das Regelmäßigste in einer Peripherie herum stehen, auf das deutlichste gefunden. Werden aber auch wohl viele Körper, die man mit dem Namen der versteinten Früchte belegt, eine solche Probe aushalten können?

Abdrücke von manchen Früchten möchten doch wohl im Steinreiche häufiger vorkommen, nur, daß sich gerade nicht ein jeder Körper dazu schickt, einen deutlichen Abdruck zu befördern. Körper, die von Außen glatt sind, schicken sich gar nicht dazu, wenn sie sich auch in eine weiche Masse eindrücken können, einen solchen Abdruck zu veranstalten, von dem man auf eine ehemals vorhandene Frucht einen sichern Schluß machen könnte. Aber Früchte, die von Außen gewisse Unebenheiten haben, wie Fichten-Tannen, Erlen- und andre Zapfen sind, diese sind eines wahren kennlichen Abdrucks fähig, und ich glaube, hieher möchten manche Körper gehören, die man in den Illme-

nausischen und andern Schiefersteinen findet, und die man bis hieher unter dem allgemeinen Namen der Kornähren geworfen hat.

Endlich findet man auch **gegrabene Früchte**, welche unter die eigentlichen Fossilien gehören, und in der Erde wenig Veränderungen erlitten haben, außer, daß sie etwa verhärtet sind. Ich will mich auf das Zeugniß des **Scheuchzers** nicht berufen, der in seinem Herbario und Museo diluviano verschiedener Fichten- und Tannenzapfen gedenket, die man in den **Schweizerischen** Torfgruben gefunden hat, weil er von ihrer eigentlichen Beschaffenheit nichts sagt; sondern einiger anderer Beispiele will ich gedenken. Ich habe schon oben der Welschennüsse zu **Longle Saunier** in der **Kranche Comté** gedacht. Man fand sie vor 36-38 Jahren in einem wieder aufgenommenen Salzwerke, das über 150 Jahre war liegend geblieben. Sie lagen 150 Fuß tief unter der Erde. In den *Memoires de l'Acad.* vom Jahr 1742 sind diese Nüsse beschrieben worden, und es wird von ihnen gesagt, daß ihre holzige Schale und das Häutchen gar keine Veränderung erlitten hätten, der innere Kern aber wäre versteint gewesen (1). Vermuthlich war dieses eine bloße Verhärtung, weil es sonst unbegreiflich wäre, daß die äußere holzige Schale, und das Häutchen gar keine Veränderung erlitten hätten. In dem 50. Bande der philosophischen *Transactions* hat der Doctor **Parson** Art. 51. Nachricht von etlichen ausgegrabenen Früchten gegeben, welche in der Insel **Scheepey** gefunden worden sind. Es waren folgende: 1.) Feigen, 2.) Eine indianische Pflaume, 3.) Verschiedene Arten welscher Bohnen. 4.) Samen cucurbitae, eine Art großer Americanischer Kürbisse. 5.) Caffeebohnen. 6.) *Neermalis*, eine indianische Frucht, 8.) Eine zusammen gedruckte Schale einer Erbse, die unter der Erden wächst. 9.) Eine ausländische einer Melonen gleichende Frucht, 10.) Der Saame einer Wassermelone, 11.) Ein Beerlein eines Amerikanischen Seifenbaums, 12.) Die Frucht des Sandbüchsenbaumes, 13.) Die äußere Hülle der Frucht dieses Baumes, 14.) Eine kleine *Palma Cocoa*. — In den Englischen Torfgruben werden bisweilen Tannen- und Fichtenzapfen ausgegraben, und **Scheuchzer** (m) versichert, daß in **England**, und sonderlich in den Torfgruben zu **Riri** bisweilen **Haselnüsse** ausgegraben würden. Merkwürdig ist es doch immer, daß in den Tophsteinbrüchen so gar selten Beispiele von härtern Früchten vorkommen. Mir ist davon kein Beispiel bekannt, außer, daß in dem hiesigen Herzoglichen Kabinete ein Stückchen **Weimarischer Tophstein** liegt, in welchem eine **Haselnuß** gefressen hat, die aber herausgefallen ist.

#### §. 110.

Nach dem vorhergehenden können wir das Daseyn wahrer versteinten Früchte nicht läugnen, ob wir gleich sagen müssen, daß es die seltensten Beispiele sind, die man nur haben kann. Man hat unterdessen Beispiele, und folglich ist auch die Versteinerung einer Frucht nicht unmöglich. Daß aber die Versteinerung der Früchte nicht auf eine Art geschehe, das bedarf keines Erweises. Fruchtkerne z. B. von Welschennüssen, Pfirschnüssen und dergleichen, die schon ein härteres Wesen haben, müssen unter

(1) Siehe **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 97.

(m) *Naturhistorie des Schweizerlandes* Th. III. S. 231.

unter der Erde zu einer Art von Vererbung gelangen, dadurch sie Porositäten bekommen, wodurch nun fremde Theilchen eindringen, und die Versteinerung bewirken können. Eben auf diese Art versteinern die Tannen- und Fichtenzapfen, doch ist bey diesen eine wirkliche Versteinerung schon schwerer, weil sie ihrem Bau nach, leicht auseinander fallen können. Sie müssen daher nothwendig ein solches Lager in der Erde haben, wo sie auf allen Seiten eingeschlossen werden, doch so, daß ihnen der Zugang fiemder Theile nicht abgeschnitten ist. Weichere Früchte, als die Ananasfrucht, die innern Kerne der Welscheaenüsse, die Schoten von Bohnen und dergleichen, müssen in der Erde ein solches Lager haben, daß sie austrocknen können, ohne zu verfaulen. Sind sie einmal ausgetrocknet, so hat die Natur den ersten Schritt zur Versteinerung glücklich gethan, und ist dahin gekommen, wohin sie bey animalischen Theilen durch die Calcination kam. Durch diese Vertrocknung bekommen die Früchte Porositäten. Liegen sie nun also, daß keine fremden Theile eindringen können, so gehören sie unter diejenigen Körper, die man im eigentlichen Verstande Fossilien nennet; können aber nun fremde erdigte oder mineralische Theile eindringen, so wird am Ende daraus eine versteinerte, oder mineralisirte Frucht.

Man hat also in Rücksicht auf die Versteinerungsart zweyerley Früchte; wirkliche versteinerte und mineralisirte. Die letztern kommen nicht häufig vor, wenn wir zumal die Früchte ausnehmen, die in den Torf- und Steinkohlengruben gefunden werden, und die gemeinlich Erdharz in ihrer Vermischung haben. In den *Miscellaneis nat. curios. Dec. II. Ann. VII. p. 1. und Ann. VIII. p. 324.* werden zwar drey Gattungen Eisenhaltiger Früchte angegeben, aber sie sind in aller Rücksicht verdächtig. Zuverlässiger ist ein Kieshaltiger Tannzapfen, den Herr von Moll in Wien besitzet, und den Herr Guettard beschrieben hat. Dieser Fichtenzapfen (*pinaster austriacus*), der in Metall oder Schwefelies verwandelt ist, ist nebst vielen gleichfalls auf diese Art verwandelten Stücken Holz zu Wien in Oesterreich, zwischen den Vorstädten der Leimgruben und Neumieden, in einer Leimensicht gefunden worden, die unter einer mit Erde, klaren und groben Sande vermischten Schicht lag, in dem Bette des Flusses, die Wien genannt. Er ist ein wenig zusammen gedrückt; seine Höhe beträgt drey Engländische Duodecimalzoll und fünf Decimallinien; seine größte Breite zweyen Zoll und eine Linie, seine Dicke, da, wo er zusammen gedrückt ist, einen Zoll vier Linien; er wiegt genau neun Lingen. Wenn die Frankenbergischen Kornähren auch Tannen- oder Fichtenzapfen wären, wie einige Naturforscher vorgeben, so hätten wir auch Kupferhaltige Früchte, und zwar in Menge. Inzwischen haben wenigstens einige unter ihnen, ihren Ursprung dergleichen Gewächsen zu danken, dergestalt, daß sie in dem Lager, wo jene verfaulten, uns einen Abdruck hinterließen. Wir können sie also wenigstens unter die Kupferhaltigen Steinkerne von Früchten setzen, nur daß diese Ehre unter hundert Stücken kaum einem zukommt. Vielleicht gehöret derjenigen Kornähre diese Ehre, die ich auf der ersten Kupfertafel fig. 8. habe abzeichnen lassen, und an welcher man noch hie und da die deutlichsten Spuren von den Blättern antrifft, doch alles nur im Abdrucke, welchen der natürliche Körper so häufig an sich trägt. Meine Bohne, die ich tab. II. fig. 5. abgezeichnet habe,

und nun bald beschreiben werde, hat sehr vielen Bleyglanz, sonderlich an dem einen Ende, und wir dürfen daher Bleyhaltige, Kupferhaltige, und Kieshaltige Carpolithen annehmen.

## §. III.

Unter den achten Früchten finden sich solche, die unsrer nähern Betrachtung aller Dings würdig wären, wenn wir sie vor Augen haben könnten, und nicht bloß aus der Anzeige der Schriftsteller kennen. Bey diesen will ich mich nicht länger aufhalten, sondern nur von einigen Carpolithen reden, welche die Aufmerksamkeit der Schriftsteller vorzüglich auf sich gezogen haben. Ich rechne hieher einmal die versteinten Muscatennüsse. Sie werden *Nuces moschatae lapideae*, vom Herrn Bertrand aber *Muscader*, *noix de Muscader pétrifiées*, genennt. Ihre äußere Gestalt beschreibt uns Herr Hofrath Walch (n) am deutlichsten. "Es sind runde Körper, sagt er, ohngefähr von der Größe einer Welschennuß, zuweilen etwas größer, zuweilen etwas kleiner. Unten auf der einen Seite sind sie gemeinlich eingedrückt, und diese Vertiefung ist bey denen, die gut erhalten sind, mit kleinen Grübchen regelmäsig besetzt. Die Schale selbst ist darinne einer Welschennußschale ähnlich, daß sie lauter krumme, ungleiche Furchen hat, die nach dem, der Vertiefung gegen über befindlichen, Mittelpunkt zu laufen. Der erhabene Theil zwischen den Furchen, hat eben wie die Vertiefung lauter Grübchen. Sie sind ordentlicher Weise von einem sehr harten Gestein, sogar, daß einige mit dem Stahl Feuer schlagen; der Farbe nach sind einige schwarz, wie der Rundermannische, andere dunkelbraun, noch andere hellbraun, und wieder andre weißlich, so wie gemeinlich die Flußkiesel zu seyn pflegen. So sind auch die Furchen nicht bey allen gleich. Einige haben wenige und breite tiefe Furchen, wie die Volckmannische, andere mehrere und engere, und so sind die gewöhnlichsten. Bey den meisten sind die Furchen leer und hohl, bey einigen aber sind sie mit einer Steinmasse ausgefüllt, so, daß diese Füllung etwas über die Fläche der Nuß erhaben ist, die letztern kommen seltener vor." Von der Art mit ausgefüllten Furchen ist das Beyspiel aus dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet, das ich tab. II. fig. 4. habe abzeichnen lassen. Einige, als Volckmann Silef. subterr. tab. XXII. fig. 6. und Bauhin Histor. fontis Boll. p. 35. haben ihre Muscatennüsse zerfagen lassen, und da fandte besonders Volckmann bey der Seinigen, daß sie inwendig dunkle Flecken und Streifen hatte, und dadurch einer wahren Muscatennuß überaus ähnlich wurde.

Die schwerste Frage über diesen Körper ist ohne Zweifel diese: Was ist dieser Körper? Ist er eine Muscatennuß, oder was ist er sonst? Die Gelehrten haben darüber sechs Meinungen:

- 1.) Worm (o) macht aus diesem Körper, so wie aus allen Versteinerungen, ein Spiel der Natur. Es wird sich in der Folge lehren, daß diese Meinung nicht gegründet sey.
- 2.) Mylius (p) findet zwar an diesem Körper, den er ausdrücklich eine Muscatennuß nennet, sowohl in ihrer innern als auch äußern Structur die Ähnlichkeit

(n) Naturgesch. der Versteiner. Th. III. S. 98.

(p) Saxon. subterr. P. II. p. 74.

(o) Mus. Lib. I. Cap. 13. p. 87.



lichkeit einer natürlichen Muscatennuß, glaubt aber dessen ungeachtet, daß man sie unter die Petrificata dennoch nicht zählen könne. In der Hauptsache fällt er also **Worm** bey.

- 3.) Andere machen aus diesem Körper ein **Alcyonium**. Die Gelegenheit zu dieser Meynung hat **Scheuchzer** gegeben, der in Specim. Lithogr. Helvet. p. 42. fig. 57. ein wahres **Alcyonium** abgebildet, aus demselben aber eine **Muscatennuß** gemacht hat. Wenn nun gleich dieser **Scheuchzerische** Körper ein **Alcyonium** war, so folgt doch daraus nicht, daß ein jeder, unter dem Namen der **Muscatennüsse**, bekannter Körper dergleichen sey.
- 4.) **Wallerius** (q) gedenket unter denen **Echinischen Steinkernen** solcher, die er **Muscatennüsse** nennet, und von welchen er sagt, daß sie auf **Gothland** häufig gefunden wurden. Sie sind oval, und haben zum Theil deutliche Spuren von der Mund- und Abführungsöffnung. Das waren also wahre **Seeegeln**, nur hätte sie Herr **Wallerius** nicht **Muscatennüsse** nennen sollen, weil er dadurch Gelegenheit zu einer Verwirrung gab. Ich glaube, daß Herr **Bertrand**, (r) blos durch Herrn **Wallerius** verführt, sagt, sie wären **Seeegeln**. Er würde aber anders geurtheilt haben, wenn er ein deutliches Exemplar einer so genannten **Muscatennuß** vor sich gehabt hätte, dergleichen das Herzogliche ist, das ich auf meiner II. Kupfertafel fig. 4 habe abzeichnen lassen. Ein solches Beyspiel muß man sehen, wenn man nicht die geringste Aehnlichkeit unter diesem Körper, und unter einem **Seeegel** sehen will.
- 5.) Herr **Hofrath Walch** (s) gestehet von den deutlichen Körpern, von welchen man allezeit den **Scheuchzerischen** und die **Echiniten** des Herrn **Wallerius** trennen muß, ein, daß sie **Versteinerungen** sind, welche ihr **Original** unter den **Vegetabilien** zu suchen haben, und daß ihr **Original** unter den **Früchten**, und zwar unter den **Nußarten** aufgesucht werden müsse; daß das **Original** eine uns noch unbekannte Frucht sey, die aber, allen Ansehen nach, mit den **Muscatennüssen**, oder vielleicht mit den **Cassanien** in einer Verwandtschaft stehet; daß dieses **Petrefact** ein bloßer Kern, ohne die Schale sey, und daß er die Runzeln und Furchen, durch die **Eindorrung** erhalten.
- 6.) Endlich behaupten die mehresten Schriftsteller, daß diese sogenannten **Muscatennüsse**, **würkliche Muscatennüsse** sind. Ich will die Einwendungen, die Herr **H. Walch** am angeführten Orte seiner **Naturgeschichte** vorgetragen hat, und die wir in den **Beiträgen zur Naturgeschichte**, sonderlich des **Mineralreichs** Th. I. S. 164. f. vorgetragen finden, nicht wiederholen, sondern nur den Gedanken des Herausgebers dieser **Beiträge** S. 168. einer weitem Betrachtung unterwerfen. Ich setze voraus, daß nicht alle Körper hieher gehören, die von den Schriftstellern hieher gezogen werden, sondern nur einige, die so deutlich sind, wie die **Kundmannische**, und

(q) *Mineralogie* S. 493.

(r) *Dictionn. P. II.* p. 65. 105.

(s) *Naturgeschichte* Th. III. S. 100.



wie die von mir abgezeichnete Muscatennüsse sind; ich setze auch voraus, daß diese Versteinerung nicht die wahre Nuß, sondern ein bloßer Steinkern ist. Wie nun *Jorn* in seiner *Botanica medica*, und der Verfasser oben gedachter *Beiträge* die ganze Muscatennuß beschreiben, daß nemlich die Muscatenblüthe, die inwendig voller Erhöhungen und Vertiefungen ist, die eigentliche Nuß umgiebt, wie etwa die Jüdenkirche in einer äußern Hülle liegt, daß gleichwohl die Blüthe nicht ganz auf der Nuß aufliegt, sondern zwischen beyden ein kleinerer Zwischenraum bleibt; so habe ich dieselbe mit meinen eigenen Augen gesehen. Unfre versteinten Muscatennüsse sind also die Ausfüllungen gedachter Muscatenblüthe, und ihre Erhöhungen oder Vertiefungen sind der Abdruck der innern Seite der Muscatenblüthe, die vielleicht erfolgte, ehe die Nuß zu ihrer Reife und Härte gelangte. Sie gieng also durch Fäulniß verlohren, und überließ den nunmehr leeren Raum einer fremden Materie, welche ihn ausfüllte, und dadurch den Abdruck beförderte. Was ich hier sage, das paßt auf das Herzogliche Exemplar so genau, als nur etwas paßen kann, und ich getraue mir, zu behaupten, daß, wenn man auch wider alle von den Schriftstellern abgezeichnete Exemplare, die wichtigsten Einwendungen machen könnte, man gleichwohl das mehr gedachte Herzogliche Exemplar wenigstens mit der größten Wahrscheinlichkeit für eine wahre Muscatennuß, oder für einen in der Muscatenblüthe erzeugten Steinkern annehmen müsse.

Zeichnungen von solchen Körpern haben geliefert: *Scheuchzer* Herbar. diluv. tab. 13. fig. 1. 2. *Rundmann* rar. nat. et art. p. 144. 148. tab. 9. fig. 2. 3. *Volkmann* Silcf. subterr. p. 129. tab. 22. fig. 6. tab. 24. fig. 4. *Nylius* Saxon. subterr. P. II. p. 74. n. 2. *Helwing* Lithogr. Angerb. P. III. tab. 3. fig. 3. womit man meine II. Kupfert. fig. 4. vergleichen kann.

## §. 112

Das zweyte Beispiel sollen die versteinten Weintrauben seyn, davon nach und nach in den Schriftstellern drey Beispiele bekannt geworden sind.

- 1.) Die Weintraube des Herrn Grafen von Tessin. Sie ist von dem Herrn Ritter von *Linné* in dem Museo Tessiniano pag. 104. als eine versteinte Weintraube beschrieben, die unter den Rosinen der Kaufleute gefunden, und für zehn Ducaten bezahlt worden sey. Unter den Rosinen kann sie doch nicht seyn versteint worden, es scheint mir daher wahrscheinlich, was Herr Prof. *Denso* (t) und Herr Hofr. *Walch* (u) von diesem Stück urtheilen, daß es nemlich ein Werk der Kunst, oder ein künstlicher Betrug sey. Ersterer wirft in der Frage auf: Sollten sich in Griechenland und Italien unter den alten Bau- und Säulen-Zierarten auch wohl unter dem gehauenen Weinlaube nicht gehauene Weintrauben finden? Letzterer beweiset, daß dem also sey, und beruft sich außerdem noch auf die Specksteinarbeiten, die unter der Hand eines guten Künstlers oft so natürlich ausfallen, daß ein

Kenner

Kenner dazu gehöret, um sie zu unterscheiden. Er setzt hinzu: „Selbst dem Ritter Linné muß die ganze Sache verdächtig vorgekommen seyn, er würde sonst gewiß ein so höchst seltenes Stück, so das einzige in seiner Art in der ganzen Welt wäre, nicht allein umständlicher beschrieben, sondern es auch in den Kupfertafeln geliefert haben, zumal, da er dieses mit weit unbedränglichen Stücken, z. E. mit Ammoniten und andern bekannten Versteinerungen gethan. Man hätte auf einmal allen Argwohn dadurch vernichten können, wenn man eine Beere entzwey geschnitten und die Zweifler aus der innerlichen Structur und denen darinn liegenden Kernen, von der Wirklichkeit dieser Versteinerung überzeugt hätte.“ Es ist freylich schwer, über ein Stück ein Urtheil zu fällen, das man nicht gesehen hat; allein eine Weintraube mit vollen Beeren, außer der Mutter, das ist beynahe eine ganz unmögliche Sache.

2.) Die Weintraube in dem ehemaligen Heydenreichischen Cabinet alhier, welche jezo in die Herzogliche Sammlung gehöret. Der ehemalige Besizer hat dieses merkwürdige Stück in seinem Verzeichniß folgendergestalt beschrieben. „Eine Illmenauer Schwule mit einer kleinen Heerlingstraube, woran sehr deutlich neun Beeren zu sehen.“ Der Körper liegt in einer Illmenauischen Schieferniere, ist aber in einem bloßen Abdruck vorhanden. Man siehet hier neun vertiefte und mit Spath ausgefüllte Löcher, welche der Abdruck so vieler ehemals vorhandenen Beeren gewesen sind. Ob es aber just eine Heerlingstraube war? oder ob es Vogel- oder andere Beeren gewesen sind? das kann so zuverlässig nicht entschieden werden. Von dem Haupt- und Nebenstielen ist keine Spur vorhanden, woraus doch, meines Erachtens, am wahrscheinlichsten entschieden werden könnte, zu welcher Beerentragenden Frucht dieser Körper gehöre. Die Beeren, die sich hier im Abdrucke zeigen, haben inzwischen eine solche Regelmäßige Lage, daß ich fast für das ehemalige Daseyn einer Weintraube reden wollte. Zwar ist dieser Körper nur ein Spurenstein, aber es gehöret ihm gleichwohl ein großer Werth, da er noch immer das einzige Beyspiel in seiner Art ist (x).

3.) Die Weintraube in der Stadtkirche hier zu Weimar. Die erste Nachricht von dieser Weintraube finden wir in den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. I. S. 15. von welcher gesagt wird, daß es eine natürliche in dem Marmorbruche also gewachsene blaue Weintraube sey. Ich habe dieser Nachricht in dem Journal für die Liebhaber des Steinreichs Th. II. S. 464. f. widersprochen. Es ist eine große, über 6. Zoll hohe, und, nach Proportion, starke Traube, wo große und kleine Beeren eben so, wie an der natürlichen Weintraube, abwechseln, wo die blaue und zum Theil rothblaue Farbe die mehrere oder geringere Reife der Beeren meisterhaft nachahmet. Aber keine Versteinerung ist es nicht, und das beweisen zwen Gründe: 1.) Ist es eigentlich Alabaster, woraus das Epithaphium

(x) Siehe Walch am angef. Orte, und mein Journal. Th. III. S. 278.

thaphium besteht, unter welchem diese Weintraube hängt. Alabaster aber ist die Steinart gar nicht, in welcher man Versteinerungen erwarten kann, (II. Band. S. 419. S. 187.) 2.) Verräth auch die Traube selbst die Hand des Künstlers. Man darf nur das Laubwerk an dieser Traube sehen, so wird man nicht auf den Gedanken fallen, daß es Natur sey, und wenn man diejenigen Beeren betrachtet, die sich hinter dem Laubwerk befinden, wo der Meißel des Künstlers nicht ganz ankommen, und seine Hand nicht frey genug wirken konnte, wo folglich die Beeren weder die gehörige Rundung, noch auch die rechte Politur erhalten konnten; wenn man bis alles betrachtet, und dazu die Gründe thut, womit vorher die Tefinianische Weintraube bestritten wurde, so wird man diese Traube zuverlässig unter die Werke der Kunst setzen.

§ 113.

Endlich will ich über die von mir abgebildeten Früchte noch einige Anmerkungen machen. Ueber die tab. II. fig. 4. abgezeichnete Muscatennuß brauche ich nichts mehr zu sagen, weil ich dieselbe schon vorher beschrieben, und über sie mein Urtheil gefällt habe. Es ist also noch der in einer Quarzdruse eingeschlossene Fruchtkern, tab. II. fig. 3. und die in einer Illmenauer Schwule liegende Bohne (tab. II. fig. 5.) übrig. Ich habe diesen Fruchtkern schon anderswo beschrieben, (y) und darf daher nur jene Beschreibung wiederholen. Das Stückchen Quarz, welcher die Mutter dieses Fruchtkerns ist, ist einen Zoll hoch und eben so breit, mehr viereckigt als rund, und wiegt  $2\frac{1}{2}$  Loth und  $\frac{1}{2}$  Quentchen. Die Krystalle, woraus der Quarz besteht, sind ganz klein, und die größten haben die Größe einer gemeinen Felderhse. An einigen Stellen sind die Krystalle abgebrochen, und oben ist der Fruchtkern halb entblößt, und bloß nach dieser halben sichtbaren Seite kann ich ihn beurtheilen. Diese Seite ausge nommen, so ist dieser Fruchtkern allenthalben mit Quarz umgeben, außer unten, wo ein kleiner Krystall ausgesprungen ist, und hier zeigt sich dieser Fruchtkern wieder. Das thut dar, daß er, seiner Länge nach betrachtet, kaum einen viertels Zoll niedriger ist, als der Quarz, in welchem er liegt, seine Länge beträgt also drey viertel Zoll. Ob er übrigens senkrecht in dem Quarze liege oder nicht? das kann ich nicht entscheiden; so aber liegt er nicht, daß man seinen Mittelpunkt sehen, und davon wenigstens einen wahrscheinlichen Schluß auf die Geschlechts gattung desselben machen könnte. Er hat mit einem Pfirsich. Apricosen- und Mandelkern eine sehr große Aehnlichkeit, gehört aber zu keiner dieser erwähnten Gattungen; denn dieser Fruchtkern hat die allerartesten Rippen, die wie zarte Fasern sind, und dicht neben einander liegen. Soll ich ja eine Muthmaßung darüber wagen, so ist es ein erotischer Fruchtkern, dessen Original ich nicht kenne. Wir machen es aber alle Umstände wahrscheinlich, daß es ein wahrer Fruchtkern, ein wahrer Carpolith und eine ächte Versteinerung sey. So viel ich von Außen urtheilen kann, so ist dieser Körper beynahe rund, man siehet auch an demselben deutlich, daß er nicht bloß verhärtet und in Quarz eingeschlossen, sondern daß er wirklich versteint ist. Sein Vaterland kann ich nicht angeben. Er gehört in das hiesige Herzogliche Cabinet.

Die

Die Welsche oder Arabische Bohne habe ich zwar bey einer andern Gelegenheit ebenfalls beschrieben, (2) aber sie verdienet einer weitern Beschreibung. Es ist eine ganze Bohnenhülse, welche, wie ich bereits gesagt habe, in einer Illmenauer Schwule liegt. Der ganze Bau des Körpers redet für eine welsche Bohne, besonders, wenn man diesen Körper in seiner Breite betrachtet. Er ist  $2\frac{1}{2}$  Zoll lang, und in seiner größten Breite  $\frac{1}{4}$  Zoll, und hat drey sichtbare Vertiefungen, in welchen ehemals drey Früchte dieser Bohne gelegen haben. Jede Vertiefung ist von der andern, so wie es bey einer jeden natürlichen Schotenfrucht üblich ist, auf das deutlichste unterschieden, und aller Wahrscheinlichkeit nach, ist so gar die äußere Schotenschale noch vorhanden. Nämlich zwischen den Vertiefungen, als den Lagerstädten ehemaliger Bohnenfrüchte, und auf den Seiten, so weit die Schotenfrucht frey liegt, siehet mein Körper Kohlschwarz, schwärzer noch als seine Mutter, ist dünne, so wie ohngefähr die Stärke einer Bohnenhülse zu seyn pflegt, gleichet sehr dem Chagrin, oder einer durch das Austrocknen zusammengeschrumpften Bohne, und diese Umstände scheinen mir deutlich darzuthun, daß die ehemals natürliche Hülse hier wirklich versteint sey. Die oben bemerkten drey Vertiefungen, worinn im natürlichen Zustande eben so viel Bohnenfrüchte gelegen haben, die vermuthlich verfault sind, sind mit überaus zarten Spatkrystallen ausgefüllt, die zum Theil Vier, zum Theil Sechseckig, zum Theil aber auch nur abgerundet, und ohne Facetten sind. Oben und unten hat sich an die Schote Blenglanz angehängt, der aus kleinen Würfeln bestehet. Ich habe nur die eine Hälfte der Schwule erhalten, vielleicht, daß ich manches erklären könnte, wenn mir die andere Hälfte auch zu Theil geworden wäre.

§. 114.

Da wir so wenig ächte Carpolithen haben, und unter diesen die mehresten nur aus Schriftstellern kennen, so läßt sich über die Ursachen ihres Daseyns im Steinreiche nicht viel Zuverlässiges sagen. So viel ist wohl zuverlässig, daß unter denen ächten Carpolithen erotische und einheimische, doch mehr von der letztern, als von der erstern Art sind. Manche sind in den Kohlengruben, andere sonst wo gefunden worden, man müßte also auch mehrere Ursachen annehmen, wenn wir von dem Daseyn der Früchte im Steinreiche richtig urtheilen wollen. Nehmen wir die erotischen Früchte, dergleichen Herrn Davila Ananasfrucht war, so glaube ich doch, daß wir zu voreilig schließen, wenn wir die Wasser der Sündfluth oder nur sonstige große Ueberschwemmungen annehmen wollten. Würden auch wohl die mehresten Früchte eine solche Gewalt haben aushalten können, ohne zerstört zu werden? Man schickt uns ja genug fremde Früchte zu, derer auch in größern Gärten genug gebauet werden. Ich halte also dafür, daß alle bey uns, die wir entfernt vom Meere und von andern Welttheilen wohnen, gesunde Früchte, zu uns getragen worden, und nun bloß durch einen Zufall in die Erde gekommen sind. Bey einheimischen Früchten ist diese Sache noch leichter zu erklären, die vermuthlich an demjenigen Orte gewachsen sind, wo sie nun versteint liegen. Solche Früchte, ich weiß nicht, ob dergleichen

Beyspiele

(2) Ebenaselfst S. 277.

Beispiele vorhanden sind, die etwa auf den bloßen Feldern, oder in einer geringen Tiefe gefunden werden, sind ohne Zweifel durch eine Fluth oder Ueberschwemmung an denjenigen Ort geführt worden, wo man sie findet, aber nachdem sie schon versteint waren. Ihre Versteinerung selbst gieng an einem andern Orte vor sich.

Alle Schriftsteller, welche der Carpolithen gedenken, gestehen die große Seltenheit derselben ein, wenn von wahren Versteinerungen, und nicht etwa von Steinspielen, oder von Einbildungen die Rede ist. Wallerius scheint in seiner Mineralogie S. 427. ihr Daseyn beynähe gar zu leugnen. Da man aber doch einige zuverlässige Beispiele hat, obgleich mehr Steinkerne und Spurensteine, als wahre Versteinerungen vorhanden sind; so kann man zwar ihr Daseyn nicht leugnen, aber man muß dabei alszeit eingestehen: Daß ächte Beispiele, von denen man darthun kann, daß sie das sind, wofür man sie ausgiebt, die größten Seltenheiten sind. Von dem sogenannten Muscatennüssen haben wir zwar mehrere Beispiele, aber ich fürchte doch sehr, daß nur die wenigsten diesen Namen verdienen, und daß man auf ein solches Beispiel, dergleichen das hiesige Herzogliche ist, allemal als auf eine große Seltenheit stolz seyn kann.

Zeichnungen von den Carpolithen liefere ich nicht. Wollte ich die Zeichnungen wiederholen, welche in den Schriftstellern vorkommen, so müßte ich alle die unächten Kinder wieder in diese Familie einweisen, die man von ihr mit Grunde getrennet hat. Wollte ich derjenigen gedenken, die man wahrscheinlich für Früchte hält, so müßte ich meine Leser mit Wahrscheinlichkeiten unterhalten, die in sehr vielen Fällen ohne Nutzen sind. Ich glaube, genug gethan zu haben, daß ich in dieser Abhandlung keine von den bekannten Früchten übergangen habe, denen die Naturforscher einen gerechten Anspruch auf die kleine Familie der Carpolithen eingeräumt haben, und sind etliche von diesen Zeichnungen vorhanden, so habe ich sie in dieser Abhandlung schon angeführt.

Eben so wenig kann ich aus den angeführten Gründen Nachricht von den Vertern geben, wo sich versteinte Früchte finden. Ich weiß keinen Ort, ich nehme die gegrabenen Früchte, sonderlich aus den Torfgruben aus, wo sich mehrere Früchte auf einmal finden sollten. Da, wo man ein Beispiel entdeckt hat, wird man vielleicht in Ewigkeit kein Zweytes finden, und will uns das Glück wohl, so kann uns eine Gegend eine solche Seltenheit schenken, wo wir es nicht würden vermuthet haben.

## Das sechste Kapitel von dem versteinten Holze.

§. 115.

Die Namen, welche die Schriftsteller von dem versteinten Holze brauchen, gehen entweder auf alle Holzstücke überhaupt, oder auf die Hölzer, unter manchen Umständen betrachtet, insonderheit. Der gewöhnlichste Name, der für alle Hölzer überhaupt gehöret, ist der deutsche Name versteint oder gegraben Holz, der lateinische *Lignum petrificatum*, oder der aus den Griechischen Wörtern *Λίθος* Stein, und *ξύλον* Holz, zusammengesetzte, *Lithoxylon*, oder wie sich Wallerius ausdrückt, *Petri-*

*Petrificata vegetabilia arborum*, oder der etwas unbestimmtere des Linné, *Phytolithus trunci*; die französischen *Bois fossile*, *Bois devenu*, und die Holländischen *Fossilhouten versteend Hout*. Der Name *Stelechites*, franz. *Stelechite*, wird zwar auch von einigen von allen Hölzern überhaupt gebraucht, allein nicht genau genug. Denn da *στέλεχος* ein Stamm heißt, so wird dieser Name richtiger von versteinten Stammstücken, oder doch wenigstens von solchen Stücken gebraucht, welche noch eine runde Peripherie haben. Andre Schriftsteller brauchen das Wort *stelechites* auch von versteinten Wurzelstücken, allein die Ableitung dieses Wortes lehret deutlich, daß es ohne hinlänglichen Grund geschehe. Versteinte Wurzeln werden richtiger *Rhizolithus*, *Rhizolithen*, von *ρίζα* eine Wurzel genennet, wofür auch einige das Wort *Osteocolla* gebrauchen, welches sie um so viel weniger thun sollten, da dieser Name so gar zweideutig geworden ist. (II. Band. S. 392. Seite 146.) Ganze versteinte Bäume hat man *Lithodendron* genennet. Ja man hat sogar für die verschiedenen Holzarten eigene Namen ausgesucht; versteint Holz von Buchbaum heißt *Phegites*, *Onyithites*, *Siffites*; von Tannen, *Elatites*, *Peucites*; von Erlen, *Clethrutes*; von Fichten, *Pitytes*; von Linden, *Philirites*; von Eichen, *Dryites*; von der Aloe, *Agallochites*; vom Sandelbaum, *Sandalites*; vom Lorbeerbaum, *Daphnites*; vom Weidenbaum, *Salicites*; vom Maulbeerbaum, *Moricites*, vom Lerchenbaum, *Laricites*; von Weinreben, *Vitites*; und dergleichen; Namen, welche man bloß um der Alten willen, sie zu verstehn, kennen muß. Heut zu Tage bedient man sich derselben nicht mehr, sondern man gebraucht dafür lieber ihre eigenen Benennungen, ohne zu den Griechischen zu fliehen. Man redet vom versteinten Holze vom Buchbaume und nennet es *Lignum petrificatum faginum*; von versteinten Eichenholze, und nennet es *Lignum petrificatum quercinum* u. d. g. und eben diese Methode hat auch der Franzos angenommen, wie sich nun gleich zeigen wird.

§. 116.

Man kann das Daseyn des Holzes im Steinreiche um so viel weniger leugnen, da die Gelehrten sogar die verschiedenen Holzarten angeben konnten, die sich im Steinreiche finden. Ich theile hier ein alphabetisches Verzeichniß derselben mit, das ich mir aus verschiedenen Schriftstellern gesammelt habe.

Aloeholz, lat. *Agallochites*, franz. *Bois d'Aloes*, Bertrand Diction. des foss. tom.

I. voce *Agallochites*, tom. II. p. 203. Walch Naturgesch. Th. III. S. 9.

Aspenholz, lat. *Lignum populi*, Büttner rud. dil. test. p. 189. Volkmann Siles.

subt. p. 104. Scheuchzer Oryctogr. Helv. p. 240. Walch Naturgesch.

Th. III. S. 17. Imperatus Hist. nat. Lib. 24. p. 752.

Birkenholz, lat. *Lignum petulatum*, fr. *Bois de Bouleau*, Davila Catal. system. T. III.

p. 244. Volkmann Siles. subt. p. 87. Walch Naturgesch. Th. III. S. 18.

Schulze von verst. Hölzern, S. 22.

Birnbaumholz, lat. *Lignum piri petrificatum*, fr. *Bois de Poirier*, Davila Catalogue T. III. p. 243.

Leffer Lithotheol. S. 700. Büttner ruder. p. 189.

Baier Oryctogr. nor. p. 26. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Walch

Naturgesch. Th. III. S. 17. Schulze von verst. Hölzern S. 26.



- Buchenholz**, lat. *Lignum faginum*, *Onyrites*, *Sessites*, *Phegites*, fr. Bois d'Hêtre, Scheuchzer Herbar. dil. p. 104. n. 486. Büttner rud. p. 189. Leßer Lithotheol. S. 699. Baier Oryctogr. nor. p. 26. Volkmann Silef. sub. p. 89. Liebknecht Hallia sub. p. 372. Bessler Mus. p. 92. et tab. 21. Spada Catal. lap. Veron. p. 52. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Walch Naturgesch. Th. III. S. 15. Schulze von verst. Hölzern S. 21. 23. 24. 28. von Born Index. foss. P. II. p. 62. 63. 65.
- Buchsbaumholz**, lat. *Lignum buxi*, fr. Bois de Bouis, Mylius Saxon. subterr. Volkmann Silef. sub. p. 110. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Walch Naturgesch. Th. III. S. 18.
- Ebenholz**, lat. *Lignum ebeni*, fr. Bois d'Ebene. Agricola de natura fossil. Lib. VII. Cap. 22. p. 639. Scheuchzer Herbar. diluv. n. 560. Walch Naturgesch. Th. III. S. 9. Museum Richter. p. 262.
- Eichenholz**, lat. *Lignum quercinum*, *Dryites*, fr. Bois de Chene, holl. versteend Eykenhout, Luid Lithophyll. p. 228. Scheuchzer Herbar. dil. p. 105. n. 515. p. 109. n. 565. 566. p. 110. n. 582. 587. Davila Catalog. P. III. p. 239. Büttner rud. p. 188. Volkmann Silef. sub. p. 93. Leßer Lithotheol. p. 701. Baier Oryctogr. nor. p. 25. Mus. Chaisianum. p. 114. Helwing Lithogr. Angerb. P. II. p. 202. d'Argenville Oryctol. p. 355. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Walch Naturgesch. Th. III. S. 17. Schulze vom verst. Holze S. 24. Langhans von einem bey Landshuth entdeckten Baume. Mus. Richterian. p. 262. 263. von Born Index fossil. P. II. p. 62. 63.
- Erlenholz**, lat. *Lignum alni*, *Clethrites*, fr. Bois d'Aulne, Scheuchzer Herbar. p. 112. n. 615. Leßer Lithotheol. S. 701. Rundmann Promtuar. p. 241. Kayßler neueste Reisen S. 706. Helwing Lithogr. Angerb. P. II. p. 201. Walch Naturgesch. Th. III. S. 17. Museum Richter. p. 262.
- Eschenholz**, lat. *Lignum fraxini*, *Melites*, fr. Bois de Fraine, Volkmann Silef. sub. p. 104. Spada Catal. lap. Veron. p. 52. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Walch Naturgesch. Th. III. S. 18.
- Fichtenholz**, lat. *Lignum pini*, *Pitytes*, fr. Bois de Pin, Scheuchzer Herbar. diluv. S. 111. n. 599. 600. 601. 604. Scheuchzer Oryctogr. Helvet. p. 230. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Walch Naturgesch. Th. III. S. 16. Schulze von verst. Hölzern, S. 21. 22. 25. Agricola de nat. fossil. Lib. VII. p. 639. Mus. Richter. p. 263. von Born Index fossil. P. II. p. 62.
- Hagenbuchenholz**, lat. *Lignum orneum*, *Osteites*, fr. Bois de Frêne, Bois de Charme, Gessner de figuris lapid. p. 130. Scheuchzer Herbar. diluv. n. 375. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Davila Catalog. P. III. p. 244.
- Haselholz**, lat. *Lignum Coryli*, *Corytites*, fr. Bois de Coudrier, Leßer Lithotheol. S. 639. Bertrand Diction. P. II. p. 203. Zentel Flora saturniz. p. 514. Walch Naturgesch. Th. III. S. 18.
- Kiefernholz**, Siehe Fichtenholz.
- Küßbaumholz**, lat. *Lignum Piceae*, Mus. Richter. p. 262.

- Ferchenbaumholz**, lat. *Lignum laricis*, Laricites, fr. Bois de Larege, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 111. n. 593. **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52. **Bertrand** Diction. P. II. p. 204. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 18.
- Findenholz**, lat. *Lignum tiliae*, Philirites, fr. Bois de Tilleul, **Davila** Catal. P. III. p. 244. **Lange** Histor. lap. fig. Helv. p. 54. **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 16. **von Born** Index foss. P. II. p. 63. 64. 65.
- Furbeerholz**, lat. *Lignum lauri*, Daphnites, fr. Bois de Laurier, **d'Argenville** Oryctol. p. 365. **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. der sich zugleich auf den **Theophrast**, den **Plinius** und den **Gesner** beruft, **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 9.
- Maulbeerholz**, lat. *Lignum mori*, Moricites, fr. Bois de Mourier, **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52. **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 18.
- Molavinum lignum**, fr. Bois de Molavin, ist ein fremdes Holz, dessen **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 108. n. 557. gedenket. Siehe **Bertrand** Diction. P. II. p. 203.
- Mußbaumholz**, lat. *Lignum nucis*, fr. Bois de Noyer, **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52. **Bertrand** Diction. P. II. p. 204. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 17. **Musl. Richter**, p. 263.
- Olivenholz**, lat. *Lignum olivae*, fr. Bois d'Olivier, **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52. **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 9.
- Palmbaumholz**, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 113. n. 627. **de la Hire** in den memoires de Paris anné 1692. p. 171. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 9.
- Pappelholz**, lat. *Lignum Populi*, fr. Bois d'Peuplier, **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52. **Bertrand** Diction. P. II. p. 204. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 18.
- Nebenholz**, lat. *Lignum vitis*, Vitites, fr. Bois de Vigne, **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52. **Bertrand** Diction. P. II. p. 204. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 18.
- Sandelbaumholz**, lat. *Lignum sandali*, Sandalites, fr. Bois de Santal, **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. **Wallerius** Mineral. p. 426. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 9.
- Stabwurzhholz**, lat. *Lignum abrotanum*, fr. Bois d'Auronne, **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. **Spada** Catal. lap. Veron. p. 52. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 18.
- Tannenholz**, lat. *Lignum abiegenum*, Elatites, Peucites, fr. Bois de Sapin, **Scheuchzer** Herbar. diluv. p. 109. n. 568. p. 112. n. 610. p. 113. n. 621. **Davila** Catalog. P. III. p. 243. **Naier** Oryctogr. nor. p. 26. **Helwing** Lithogr. Angerb. P. II. p. 6. **Volckmann** Silef. subf. p. 104. **Bertrand** Diction. P. II. p. 203. **Walch** Naturgesch. Th. III. S. 16. **Schulze** von verst. Hölzern, S. 21. **von Born** Index foss. P. II. p. 63.

Wacholderholz, lat. Lignum juniperi, fr. Bois de Genevre, Spada Catal. lap. p. 52.

Vertrand Diction. P. II. p. 204. Walch Naturgesch. Th. III. S. 18.

Weidenholz, lat. Lignum salicis, Salicites, fr. Bois de Saule, Büttner rud. diluv. test. p. 289. Vertrand Diction. P. II. p. 203. Spada Catal. lap. Veron.

p. 52. Schulze von verst. Hölzern, S. 26. Walch Naturgesch. Th. III. S. 17. Mus. Richter. p. 262. von Born Index foss. P. II. p. 64.

Weinrebenholz, Siehe Nebenholz.

Weißtannenholz, Siehe Tannenholz.

#### §. 117.

Verschiedene meiner Leser werden bey dieser Liste gedacht haben: Ob man auch bey den versteinten Hölzern die ehemalige Holzart zuverlässig erkennen kann, und anzugeben weiß? und wenn es ist, durch welche Kennzeichen man die verschiedenen Holzarten unterscheiden kann? Wenn es wahr wäre, was Liebknecht (a) sagt, so ist es eine überaus leichte Sache, im Steinreiche eine jede Holzart zu kennen. "Interea tamen, sagt er, quoad structuras et corpora, vt ita loquar, elegantissima attinet, itidem certis partibus absolvuntur ac membris, quae denuo naturalium curiosi ob diversas functiones diuersimode distinguunt, vt modo radicis, caudicis, corticis, ramorum, nodorum, furculorum, florum ac fructuum; modo aliarum partium nomine veniant. Nec tamen omnis sermo nobis est de arboribus, sed de lignis etiam, quomodo vna istorum species ab altera distingui possit, et quidem quoad priores indicatas partes. Ecquis enim quercum e. g. altissimis defixam radicibus, non a pineis distinguere valet lignis? ecquis quernum vidit et faginum truncum, et vel ex istorum corticibus, interioribus fibrarum ductibus, rimulis perpetuis, et areolis, quasi invicem resplendentibus, die Riefeln und Holzspiegeln, si nempe edolantur asserculi, item ex nodis, die Knorren, consideratis, non statim quercum a fagineis lignis, vtvv ista quoque ejusmodi areolas habeant, accurate distinguit? item quoque de betulis, alnis, et istarum corticibus sentiendum censemus." Eigentlich theilet sich diese Frage in zwey andere. Woher weiß ich, daß ein Stein zu den versteinten Hölzern gehört? diese Frage ist, deucht mir, nicht allzuschwer zu beantworten. Man siehet an den versteinten Hölzern schon von Außen die Aehnlichkeit mit den natürlichen Hölzern, und versteht sich, daß man instructive Stücke vor sich haben muß. Kein Achat oder Jaspis formt sich also in der Erde, wie sich das Achat- oder Jaspisartige Holz geformt hat. Man kann hier die Rinde von dem wirklichen Holze ganz deutlich unterscheiden, oder wo die Rinde fehlet, da siehet man noch merckliche Spuren von Fibernügen und dergleichen, sonderlich wenn man angeschliffene Holzstücke betrachtet. Beym zerschlagen siehet man sogar die dem Holze eigne Art, sich zu spalten, und die außerordentliche Schwere, welche die versteinten Hölzer für natürlichen Steinen haben, beweiset es, daß wir hier eine Steinart vor uns haben, mit welcher eine besondere Veränderung im Steinreiche vorgegangen seyn muß. Schwerer aber ist die andere Frage zu beantworten: Zu welcher besondern Holzart gehören unsre versteinten Hölzer? Wodurch unterscheide ich das versteinte Lichenholz

(a) Haasia subterr. p. 362.

Holz von dem Lindenholze, und dieses von dem Aufbaumholze? Es ist wahr, jede Holzart hat ihren eignen äußern und innern Bau, hat seine eignen Saströhren, Fibern, Züge, Fasern und dergleichen. Aber wenn wir nun auch bedenken, daß doch in der Versteinerung viele Theile des Holzes verlohren gehen, die eben durch fremde Theilchen ersetzt werden: Daß dadurch nicht allemal die Ordnung der Fibern, der Saströhren u. d. g. so erhalten wird, und so erhalten werden kann, wie man es an dem natürlichen Holze gewahr wird: Daß durch Fäulniß, durch Druck oder Stoß eine große Veränderung vorgehen kann: Daß sogar die Farbe, die sich im Steinreiche, sehr oft verändert, diese Schwürigkeiten vermehren kann; wenn man das alles bedenket, so wird es deutlich werden, daß es oft einem geübten Kenner schwer wird, die eigentliche Holzart eines versteinten Holzes zu bestimmen (b). Die Kenntniß der verschiedenen Holzarten im Steinreiche setzt ferner die Kenntniß der natürlichen Hölzer voraus. Allein wie viele Unvollkommenheiten hat nicht die letzte noch? Man hat sich zwar in unsern Tagen die Mühe gegeben, die natürlichen Hölzer einer größern Aufmerksamkeit zu würdigen, als ehemals geschah. Man hat das Vorurtheil, daß die Kenntniß der Hölzer bloß für den Jäger gehöre, abgelegt. Verschiedene Gelehrte und Naturforscher haben Sammlungen von natürlichen Hölzern angelegt. Allein man hat damit noch nicht alle Schwürigkeiten gehoben. So lange man nicht die sichtbaren und wesentlichen Kennzeichen aller Hölzer, und ihre deutlichsten und beständigen Kennzeichen und ihre Unterscheidungszeichen von andern anzugeben weiß; so lange wir nicht einen jeden Baum in seinem verschiedenen Alter, nach seinen verschiedenen Theilen, und in verschiedenen Schnitten betrachten können, und betrachtet haben, so lange werden wir noch keine zuverlässige Gewißheit erlangen, und mit Zuverlässigkeit einen Schluß auf die versteinten Holzarten machen können.

Manche Holzstücke haben freylich im Steinreiche ihre Charactere so gut beybehalten, daß man ihre Holzart sogleich genau bestimmen kann. Herr Zimmermann (c) will sogar an einigen Holzstücken noch den Unterschied der Saft- und Wasserröhren, durch die jedem eigne Farbe entdeckt haben; manche Holzstücken haben im Steinreiche noch ihre im natürlichen Zustande gehabte Farbe beybehalten; allein man kann dieses alles zuverlässig von den wenigsten versteinten Hölzern sagen, und bey vielen müssen wir uns mit bloßen Muthmaßungen behelfen, und bey noch mehrern wissen wir ihre eigentliche Holzart gar nicht anzugeben, ob wir gleich gewiß wissen, daß es versteintes Holz sey.

Manche Holzarten kennen wir darum im Steinreiche, weil sie häufig und viel häufiger vorkommen, als andere. Man hat auch mit ihnen mehrere Versuche und Vergleichen anstellen können. Woher es komme, daß man im Steinreiche eine Holzart häufiger findet, als viele andere? darauf kann man nur unter Bedingungen antworten:

- 1.) Es finden sich im Steinreiche gar viele einzelne Holzstücke, von denen man nicht apodictisch darthun kann, zu welcher Holzart sie gehören. Wir können also

(b) Siehe Walch Naturgeschichte Th. III. S. 23.

(c) In den Anmerkungen zu Henckels kleinen Mineralogischen Schriften, S. 526.

also nicht einmal gewiß sagen, ob manche Holzart selten sey? da unter den unbekannten Stücken manche seyn können, von denen wir glauben, daß sie selten sind.

- 2.) Bey der Verschiedenheit der Holzarten im Steinreiche müssen wir uns mit dem Zeugnisse der Schriftsteller begnügen, ob sie aber die Holzart allemal richtig angegeben haben? das ist eine andre Frage.
- 3.) Es kommt sehr viel auf die Beschaffenheit des Ortes an, wo sich versteintes Holz, sonderlich in größerer Menge, befindet, was daselbst für Holz wachse? oder wenn es die Fluthen dahin geführt haben, was diese für Holz ergriffen?
- 4.) Es ist auch eine Holzart zur Versteinung immer geschickter, als eine andere. Eine Holzart, welche der Fäulniß und der Zerstörung lange widerstehen kann, kann freylich leichter versteint werden, als ein weiches oder harziges Holz, welches bald versault oder kein Wasser annimmt. An einem Orte, wo ein einziger versteinter Baum liegt, können zehn andre gelegen haben, die versault sind.

#### §. 118.

Wenn gleich die Wahrheit des versteinten Holzes in unsern Tagen keinen Zweifeln mehr unterworfen ist, so verlangt es doch die Vollständigkeit meiner Arbeit, und die Geschichte der Versteinerungen, daß ich davon handle. Man kann sich sonderlich auf drey Beweise berufen, welche es ungezweifelt darthun, daß dasjenige, was wir jezo versteintes Holz nennen, ehedem natürliches Holz war.

- 1.) Die so genaue Uebereinstimmung der versteinten Hölzer mit dem natürlichen Holze. Alle diejenigen wesentlichen Kennzeichen, welche das natürliche Holz aufzuweisen hat, finden wir auch an dem versteinten Holze beyammen, wenn man es gleich nicht bey einem jeden einzelnen Holzstücke findet. Man kann an ihnen die Wurzeln, den Stamm und die Aeste auf das allerdeutlichste unterscheiden, denn man hat in der Erde ganze Bäume gefunden. Einzelne Stücke, die noch ihre Rinde haben, legen den Unterschied der Rinde von dem Holze selbst, auf das deutlichste an den Tag. Die natürliche Rundung des Holzes, wenn man keine zerbrochenen Stücke vor sich hat, ist auch im Steinreiche beybehalten. Man siehet die Fibern, die es in seinem natürlichen Zustande hatte, und den Jahrmuchs, den es alle Jahre durch einen neuen Ring verräth. Wo an einem Stamm ein größerer Ast, oder an einem Aste ein kleinerer Zweig geseßen hat, da findet man in dem Steinreiche noch die Knoten, die sogar bey polirten Stücken sich durch eine dunklere Farbe, oder durch einen Krystallinen oder Spatigten Anflug von dem übrigen Holze deutlich unterscheiden; man findet sogar versteinte Hölzer, an denen noch ein Stück von dem Aste und von dem Zweige erhalten sind. Zerbrochene kleine Stückchen versteint Holz zeigen in ihrem Bruche das nemliche, was man an einem natürlichen Holze siehet, wenn man es zerbricht. Bearbeitete Holzstücke sind noch im Steinreiche dasjenige geblieben,

blieben, was sie in ihrem natürlichen Zustande waren, bey vielen kann man sogar die Holzart auf das Zuverlässigste unterscheiden, wohin es ehedem gehörte. Kurz, alle wesentliche Kennzeichen, die man an dem natürlichen Holze findet, die findet man auch an dem versteinten, man müßte daher allen Regeln, Schlüsse zu machen, entgegen handeln, wenn man die Wahrheit des versteinten Holzes in Zweifel ziehen wollte (d) Dieser Beweis ist so einleuchtend, daß sogar solche, die doch alle Versteinerungen zu Naturspielen machten, in Rücksicht auf das Holz, ganz anders dachten, (e) und LANGE (f) gab der Wahrheit so weit Gehör, daß er sogar von versteinten Lindenholze redete.

- 2.) Die chymischen Versuche mit den versteinten Hölzern, welche die wahren Erscheinungen des natürlichen Holzes hervorbringen. Wenn man ein Holz, sagt Herr Schulze, (g) nach den Gründen der Scheidekunst untersucht, so findet man in demselben eine wässerigte Feuchtigkeit, ein schleimigtes Wesen, ein harzigtes Del, und endlich eine zarte Erde, nebst einem Feuerbeständigen Alkalischen Salze, welches letztere zwar nicht so, wie es zum Vorschein kömmt, in dem natürlichen Zustande des Holzes gegenwärtig gewesen ist. „Herr Schulze verweist seine Leser hiebey auf *Vaumanns Praelectiones Chemicas* in der Vorbereitung zum dritten Theile. Da ich dieses Buch nicht bey der Hand habe, so will ich davon einen Auszug mittheilen, was Herr Bondaroy (h) über eben diesen Gegenstand urtheilet. Bey seinen chymischen Versuchen war er nicht glücklich genug, aus versteinten Achatisirten Hölzern, und das sind die meisten, die Bestandtheile natürlicher Hölzer zu erhalten, ob er sich gleich bald der Säuren, bald einer gelinden Calcination bediente. Ein heftiges Feuer wagte er nicht anzuwenden, weil er befürchtete, sein Holz möchte sich dadurch verglasen. Er schloß daraus, daß diejenigen Hölzer, die er untersuchte, von der Beschaffenheit des Holzes nichts beybehalten hätten, und glaubte, in dieser Meinung sichrer zu seyn, weil er fand, daß, wenn man ein Stück Holz in einer Retorte destillirt, die zurückbleibende Kohle nicht den sechsten Theil von der Schwere des Stück Holzes behält. Und wenn man diese Kohle verbrennet, so bekömmt man davon sehr wenig Asche, deren Quantität noch geringer wird, wenn man das Salz daraus laugt. Daraus folgert er, daß das Holz sehr wenig fixe Theile habe, die man in dem versteinten Holze schwerlich finden möchte. Allein, warum fand sie denn Herr Licentiat Schulze? er würde folglich auf einem andern Wege glücklicher gewesen seyn, ob ich gleich

(d) Ueber diesen Beweis lese man: *Walch Naturgesch. Th. III. S. 1.* Schulze von versteinten Hölzern, S. 20 und de Bondaroy von versteinten Hölzern in den *Mineral. Delust. Th. V. S. 437. f.*

(e) Siehe *Walch Naturgeschichte, Th. III. S. 41*

(f) *Hist. lap. fig. Helvet. p. 54.*

(g) Von den verst. Hölzern. S. 5. f.

(h) Von den verst. Hölzern in den *Mineralog. Delust. Th. V. S. 438.*



gleich zugebe, daß man unter den versteinten Hölzern solche finden kann, die ihre holzige Substanz ganz verlohren haben.

- 3.) Wer es aber ja wagen wollte, die Wahrheit des versteinten Holzes zu leugnen, den können wir solche Beyspiele von Hölzern vorlegen, wovon der eine Theil hart versteint, der übrige aber noch natürliches Holz ist. Die Beyspiele, die ich in Schriftstellern gefunden habe, sind folgende. Weickel (i) gedenket eines hölzernen Tellers, den der Fürst Gonzaga zu Mantua besaß, dessen eine Hälfte versteint, die andre aber noch Holz und unversteint war. Herr Schulze (k) meldet, daß sich bey Sulchien, ohnweit Lemberg, eine Art von einem versteinten Holze finde, welches eine schwarze leimigte Erde zu seinem Grundstoff hat, worinne man hin und wieder noch ganz unveränderte Holzsplitter erkennen und absondern kann. Ja bey einem Liebhaber in Dreßden fand er ein Stück Holz, welches sich auf der einen Seite als ein natürliches Holz schneiden läßet, auf der andern zwar alle seine Züge, Striche und Farben behalten, dennoch aber in einen sehr harten Stein verwandelt worden, dergestalt, daß man, dem äußern Ansehen nach, das natürliche Holz von dem versteinten zu unterscheiden, nicht vermögend ist. Herr Simon (l) führet verschiedene Beyspiele aus Irland an, und bemerket überhaupt, daß sich zuweilen mitten in einem versteinten Stücke, unversteinte Holzadern fänden. Bey Sangerhausen auf dem Helmsberge, der über Morungen an der Gränze des Sangerhäusischen großen Amtsforstes liegt, hat man ein schönes großes Stück Holz gefunden, welches zu Tage aus noch Holz, in der Erde aber versteint war, und über einen Viertel-Centner wog (m). Herr Andrea (n) beschreibt ein Stück Holz aus dem Cabinet des berühmten Herrn d'Annone in Basel, von *la Morra*, das halb in eine Kohle, halb in Stein verwandelt ist, inwendig sich gänzlich verändert, außerhalb aber übrig gebliebene holzige Fasern zeigt. Oder wie es Herr d'Annone in einer Anmerkung beym Herrn Andrea beschreibt, es ist nicht sowohl in eine Kohle verwandelt, als noch wirkliches Holz, jedoch vermodert. Es erscheint abgebildet in dem Knorr'schen Werke tab. a. und b. (nemlich im III. Theile) erstere stellet die holzige, letztere die versteinte Seite vor. Ich darf hieher auch das Beyspiel zehlen, was ich in meinem Journal (o) angeführt habe, wo in einem unversteinten Holzscheide ein Stück versteintes Holz lag. Und Herr Baron von Hüpsch (p) gedenket eines in Eisenerz verwandelten Fensterrahmens, wo die Mineralisation auch nur ein Theil des Holzes betraf.

(i) Muscographia p. 202.

(k) Von den versteinten Hölzern. S. 22.

(l) Hamburgisches Magazin. Th. II. Stehe  
Walch Naturgesch. Th. III. S. 21.

(m) Beyträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 206.

(n) Briefe aus der Schweiz, neueste Ausg. S. 33.

(o) Im dritten Bande, S. 406.

(p) Encyclopädisches Journal, Th. I. S. 594.

beträf. Ueber dergleichen Hölzer macht Herr Hofrath Walch am angeführten Orte folgende Anmerkung. „Es kann bey dieser Wirkung mehr als eine Ursache vorhanden seyn. Vielleicht hat ein Stück Holz nicht eine überall gleiche Lage gehabt, und wenn das Wasser auf der einen Seite Erdtheilchen eingeführt, so ist die andre davon frey geblieben, weil sie trockner als jene gelegen. Vielleicht sind die leeren Zwischenräumchen von den hineingeführten Fremdartigen Theilen zu bald verstopft worden, daß das Wasser nicht bis dahin, wo das Stück unversteint geblieben, bringen können. Vielleicht haben harzigte Theile den völligen Durchzug der flüssigen Theile, und mit solchem den Eintritt der Erdtheilchen gehindert.“

§. 119.

Wenn demnach das Holz, das wir im Steinreiche finden, wirklich versteintes Holz ist, so entsteht ganz natürlich die Frage: Wie es zugehet, daß ein Holz zu Stein wird? Herr Schulze (q) betrachtet diese Frage überaus weitläufig. Er untersucht zuvörderst diejenigen Theile des Holzes, die zu dessen Bestand-Wesen, wie er sich ausdrückt, wenig beitragen, und das sind die wässerigten, schleimigten und harzigten Theile. Diese gehen im Steinreiche verlohren, und dahin werden nun fremde Theilchen eingeführt, die von einer Steinartigen Natur sind, weil sie das Holz wirklich in Stein verwandeln. Die Mittel dazu sind folgende: Daß sich das Holz in einer Erde befinde, welche an Feuchtigkeit weder Mangel noch Ueberfluß hat: Daß dessen Zwischenräumchen mit irdischen Theilchen angefüllt werden, und daß sich endlich in demselben diese Theile nach und nach vermehren, und genauer mit einander vereinigen. Herr Bondaroy (r) glaubt, viel kürzer wegzukommen, wenn er die Versteinerung des Holzes einem Saft zuschreibt, welcher mit dem Wasser in das Holz eindringet. Er würde richtiger geurtheilt haben, wenn er seinen Saft in Erdtheilchen verwandelt hätte. Denn die Versteinerung des Holzes muß eben auf die Art geschehen, wie eine jede Versteinerung geschieht, durch eine Evaporation und durch eine Imprägnation. (S. 45.) Von jener, der Evaporation, gehet eine große Menge der Theilchen, die das Holz hat, verlohren. Herr Schulze nannte sie die wässerigten, schleimigten und harzigten Theile, zu denen man noch die salzigten rechnen kann. Das übrige, und wirklich das wenigste vom Holze, bleibt übrig, und dadurch entstehen eine Menge von Zwischenräumchen, die übrigens, wie man an dem versteinten Holze siehet, ihre ganze Richtung behalten, und wo hinein nun das Wasser fremde und besonders erdigte Theilchen führen kann. Dieses Geschäft der Natur nun, wodurch fremde Theilchen in das Holz geführt werden, heißt die Imprägnation. Das Wasser führet an und vor sich selbst erdigte Theilchen mit sich, aber diese würden zu der Versteinerung des Holzes allein nicht zureichen. Daher nimmt das Wasser in den Gängen, wodurch es gehet, mehrere Erdtheilchen in sich, führet dieselben nach und nach in das Holz ein, und da stelle ich mir die Sache also für. Es kann seyn, daß manche Stücken Holz bey diesem Geschäft der Natur, endlich auch noch ihre erdigten bey der Evaporation übrig gebliebenen

B b 2

Theil.

(q) Von den versteinten Hölzern, S. 6. ff.

(r) In der mehr angeführten Abhandlung in den Mineralog. Belust. Theil. V. S. 439.

Theilchen verlieren, daß von dem Wesen des Holzes gar nichts mehr übrig bleibet, als das bloße Bild vom Holze; aber das ist gewiß nicht bey allen versteinten Hölzern also ergangen. Hier haben sich die erstern und allerzärtesten Theilchen in die noch übrigen erdigten Theile des Holzes gezogen; die übrigen Theilchen aber in die durch die Evaporation leer gewordenen Zwischenräume; und nun ist es gar kein Wunder, daß das Holz im Steinreiche dem natürlichen Holze so ähnlich ist. Wo dann und wann leere Räumchen blieben, die mit Wasser erfüllt waren, da entstanden Krystalle, oder Spaltigte Ausfüllungen, die man in den versteinten Hölzern nicht selten findet, und nach der Beschaffenheit der Erdtheilchen, die in das Holz übergiengen, wurde es Achat- oder Jaspis- oder Kalk- oder Sandartig (s). Wenn also das Holz in der Erde eine solche Lage hatte, daß die Natur ihre Arbeit nicht verrichten konnte, so gieng es entweder ganz verloren, wenn nemlich zu viel Wasser zugegen war; oder es blieb in seinem natürlichen Zustande, wenn es zu trocken lag, oder es wurde Erdharzig oder Alaunhaltig, wenn Erdharz, oder Salinische Theilchen daselbst befindlich waren.

§. 120.

Mit dieser Betrachtung stehen einige andere in einer nahen Verwandtschaft, die ich bey dieser Gelegenheit abhandeln will.

- 1.) Wir finden in manchen versteinten Holzstücken Spalten und Risse, an denen wir sogleich sehen, daß sie nicht zum Wesen des Holzes gehören, sie sind so gar größtentheils mit einer andern Steinart ausgefüllt, als die Steinart des Holzes ist, ja oft sind sie ein bloßer feiner Spat. Wie sind diese entstanden? Herr von Justi (t) glaubt, durch ein Erdbeben. Denn daß dergleichen Spalten erst dann entstanden sind, wenn das Holz schon versteint war, das sucht er daher zu erweisen, weil diese Spalten mit einer andern, wenigstens mit einer anders gefärbten Steinart ausgefüllt sind, als die übrige Steinart des Holzes ist. Das behauptet er, damit er der Erde, nach seiner Hypothese, ein Alter von vielen hundert tausend Jahren beylegen kann. Allein damit wird er zuverlässig nichts gewinnen. Könnten denn diese Spalten und Risse nicht schon bey der Evaporation entstehen, wenn zumal damals das Holz nicht allzu feuchte lag? Und was war nun natürlicher, als daß sich in solche Risse die Erdtheilchen, die das Wasser einführte, eher und häufiger einlegten, als sie in die kleinern Poros eindrangten? entstand nun nicht eben so natürlich eine andere Farbe, da dazu das Holz selbst nichts beitragen konnte, wie sie an solchen Orten die Farbe nothwendig verändern mußte, wo sich Erdtheilchen mit Holztheilchen vermischten? Man findet ja an buntgefärbten versteinten Hölzern die verschiedenen Farben an sehr vielen Beispielen. Zudem ist es nicht einmal wahr, daß die Ausfüllung solcher Risse allemal von einer, wenigstens anders gefärbten Steinart ist, als die übrige Farbe des Holzes. Ich habe jeko ein großes instructives Stück Holz von Chemnitz vor mir, welches verschiedene Spalten erhalten

(s) Man vergleiche damit Hrn. Hofr. Walch in der Naturgesch. Th. III. S. 21. f.

(t) In der Geschichte des Erdbörpers, S. 266.

ten hat. Aber die Farbe, welche die Ausfüllungen dieser Spalten haben, ist an mehrern Theilen dieses Holzes, und zwar da, wo keine Spalten sind, anzutreffen. Also ist die Hypothese des Herrn von Justi eben so falsch, wie seine Haupthypothese, daß die Welt ein Alter von vielen hundert tausend Jahren habe.

2.) Daß das versteinte Holz ungleich schwerer ist, als das natürliche Holz von eben der Größe, das bedarf keines Beweises. Herr Schulze (u) hat darüber folgende Bemerkungen mitgetheilt. „In dem Verzeichniß der Körper-schweren, die der Herr Bergrath Zentel seiner Rieshistorie im 16. Kapitel einverleibet, und worinnen er den Bernstein zum Maas aller übrigen angeführten Dinge angenommen, siehet man, daß — ein versteintes Eisenhaltiges Eichenholz, sich zu diesem, wie 693 verhalte. Nimmt man nun an, daß die Schwere eines natürlichen Holzes der Schwere des Bernsteins ziemlich nahe komme, und daß sich die versteinten Hölzer in ihrem Gewichte, so wie die Art ihrer Versteinerung, verhalten, so siehet man, daß in einer Versteinerung zum wenigsten 600 mal mehr Materie, als in einem natürlichen Holze von gleicher Art und Größe sich befinden müsse, es wird also ein natürliches Holz, wenn es der Schwere eines Würfels von einem versteinten, welches einen Zoll zu dem Maas seiner Seiten hat, gleich kommen soll, wenigstens acht solcher Theile zu dem Seitenmaas seiner Oberfläche erfordern.“

3.) Man hat die Frage aufgeworfen: Ob das Holz in der Versteinerung Holz bleibt? oder ob sich die bey der Evaporation übrig gebliebenen Theile des ehemaligen Holzes nach und nach ganz verlohren, und nur dem, Steine die Bildung des ehemaligen Holzes übrig lassen? Einige Gelehrten scheinen diese Frage zu bejahen. Vorher haben wir gehört, daß Herr Bondaroy seine mit dem versteinten Holze vergeblich angestellten chymischen Versuche daher erklärte, daß das Holz in der Versteinerung alle seine holzigten Theile müsse verlohren haben. (S. 118. n. 2.) Und Herr Tourette behauptet dieses von allen andern Arten von versteinten Hölzern, (x) der sich zugleich auf den Herrn Jussieu beruft, der in den Memoires de l'Ac. des Sciences, an. 1718. Mem. II. eben dieses behauptet. Daß Fälle vorhanden sind, wo man dieses annehmen kann und muß, das will ich gar nicht leugnen. Ich glaube sogar, daß alle undeutliche Hölzer, die nur der erfahrene Kenner für Holz erkennen kann, dadurch unkennlich geworden sind, daß sich nach und nach alle Theile des Holzes verlohren haben. Aber es dürfte doch wohl schwer fallen, dieses von allen versteinten Hölzern zu beweisen, da die vegetabilische Grund-erde eben sowohl in Stein übergehen kann, wie eine jede andre Erde, und da ich nicht einsehen kann, warum es nicht eben sowohl möglich sey, daß ein Theil des Holzes übrig bleibe, aber in eine wahre Steinartige Natur über-gehe, wie eine Muschel und Schnecken-schale, wie ein Schilf u. d. g. in Stein verwandelt werden kann.

B 6 3

(u) Von den versteinten Hölzern, S. 4. 5.

(x) Siehe mein Journal, Th. II. S. 275.

4.) Man

- 4.) Man hat endlich gefragt: Wie lange Zeit dazu gehöre, ehe Holz zu Stein werde. Kircher, (y) Kenntmann, (z) die Fränkischen Sammlungen (a) und das Dresdner Magazin (b) lehren uns, wie Holz leicht zu Stein werden könne, und geben zum Theil so gar Mittel an, wie man eine künstliche Versteinerung des Holzes befördern könne. Sie sagen: Wenn man Erlenholz in Hopfen siede, so lange als der Hopfen in einem Brauhause zu sieden pflege, und nun dieses Holz in einen Keller in Sand lege, so sey es nach drey Jahren hart versteint. Es kann seyn, aber folgt denn nun daraus, daß die Natur eben also zu Werke gehe, und ihre Arbeit eben so bald vollenden könne? Herr von Justi (c) glaubt, daß das versteinerte Holz ein erstaunendes Alter habe, welches unsre angenommene Zeitrechnung weit übersteigt, und beruft sich unter andern auf den großen Pfahl, den Kayser Franz der Erste aus der Donau ziehen ließ. Ich habe auf dieses Beispiel schon zu einer andern Zeit geantwortet (S. 46. n. II.) und kann hier kürzer seyn, da man jene Gedanken auf diesen Fall anwenden kann. Man kann, daß ich mich kurz fasse, hier nichts Gewisses bestimmen, da gar viel darauf ankommt, ob das Holz stärker, oder schwächer ist? In welcher Lage es sich befindet, welche Evaporations- und Imprägnationsmittel vorhanden sind, und was die Natur für Unterstützungen, oder Hindernisse findet, ob endlich die Holzart festerer oder weicher sey. Unter solchen Umständen kann eine und eben dieselbe Holzart früher oder später versteinen (d).

S. 121.

Da das Holz nicht in einerley Steinart verwandelt ist, so ist es nöthig, die verschiedenen Steinarten zu betrachten, in welche sich das Holz verwandelt hat. Man findet

- 1.) Krystallinisches und Quarzartig versteinertes Holz. Schwerlich wird man zwar ein Stück Holz aufweisen können, das ganz Krystall oder ganz Quarz wäre, es ist auch nicht leicht möglich, da die Vereinigung des Krystallinischen Fluidums mit dem Holze einen Spat erzeugen würde. Aber in den Hölzern findet man nicht selten größere oder kleinere Adern mit kleinern Krystallen oder mit Quarz ausgefüllt. Das geschehe da, wo Höhlungen und leere Räume im Holze entstanden, in die sich keine Erde, sondern ein Krystallinisches Fluidum zoge. Das ist eigentlich keine dem Holze eigne Erscheinung, die man um so weniger in Anschlag bringen sollte, da es gemeinlich nur den geringsten Theil des Holzes betrifft, und da man dergleichen Erscheinung an vielen andern Versteinerungen findet. Nur ohnlängst schenkte mir der gütige Herr Pastor Chemnitz zu Coppenhagen einen Echiniten von Saleholm einer nicht weit von Coppenhagen gelegenen

(y) Mundus subterr. P. I. Lib. V. Sect. IV. Cap. V. p. 308.

(z) Nomenclatura rer. fossil. p. 39.

(a) Im II. Stücke S. 94. 95.

(b) Im ersten Bande, S. 47.

(c) Geschichte des Erdkörpers, S. 266. f.

(d) Siehe Walch Naturgesch. Th. III. S. 24.

nen Insel, dessen innre Wände ganz mit ziemlich großen Krystallen ausgekleidet sind. Darf man indessen Krystallinisch und Quarzartig versteintes Holz annehmen, so würde man das noch sicherer hieher zählen dürfen, wo ein großer Theil Quarzartig ist, wie ich denn ein kleines Stück von Erlangen, und ein anderes größeres von Pilsen in Böhmen habe, wo von außen, da, wo sonst die Schale sitzt, ein großer Theil Quarzartig ist. Unter den Coburgischen Hölzern kommen nicht selten solche vor, wo da, wo ehemals die Schale gegessen hat, lauter kleine Krystallen sitzen. Mit eben dem Rechte kann man auch

- 2.) **Spatartiges Holz annehmen.** Man wird auch nicht leicht ein Stück Holz antreffen, welches ganz Spat wäre, ob gleich der Kalkspat zuweilen eine solche äußere Form anzunehmen pflegt, daß er eine große Aehnlichkeit mit dem versteinten Holze bekommt. Man muß sich hier für Betrug hüten. Aber spatigte Adern kommen in den versteinten Hölzern häufiger vor, ob man gleich deswegen noch nicht sagen darf, daß das Holz Spatartig sey.
- 3.) **Achat- und Jaspisartiges Holz.** Achat und Jaspis entstehen aus einer Kiesel Erde, sie können aber auch aus der feinsten Thonerde entstehen, wie wir aus einer neuern Bemerkung des Herrn Prof. Pallas gelehrt worden sind. Mischt sich nun eine solche Erde in das Holz, so wird es entweder bloßer Achat, oder bloßer Jaspis, oder es wechseln Achat- und Jaspisstreifen ab. Von allen diesen Fällen haben wir Beispiele genug, da die mehresten Hölzer in Achat und Jaspis verwandelt sind. Am gewöhnlichsten sind doch diejenigen, die aus Achat und Jaspis zugleich bestehen, obgleich zwischen dem Achat nur einzelne Jaspisstreifen angetroffen werden. Kenner unterscheiden beyde leicht, ob sie gleich durch das Anschleifen auch ungeübtern Liebhabern dadurch kenntlich werden, daß der Achat immer eine schönere Politur annimmt, als der Jaspis. Die Farbe des Achats ist gemeinlich schwarz oder braun, des Jaspisses aber weiß oder röthlich. Zuweilen kommen auch Spuren von edlern Hornstein- oder Kieseladern vor. Herr Bondaroy (e) fand in dem Kabinet des Herrn du Hamels ein Stück Holz, das größtentheils Sardonix war. Unter den Böhmischn Hölzern habe ich häufige Carneolspuren, und einigemal vielen Carneol angetroffen. Chalcedon findet man nicht selten unter Achat gemischt. Und unter den grünen Hölzern von Coburg sind zuverlässig solche, die mehr als ein bloßer grüner Jaspis sind. Die Feinheit und halbe Durchsichtigkeit verschiedener Stücke, wovon ich selbst eins besitze, veranlassen in mir diesen Gedanken.
- 4.) **Kalkartiges versteintes Holz.** Man findet es nicht so häufig, wie das vorhergehende, doch wird es zu Arendsee, in Vollhynien, und hier bey Weimar, doch an diesem Orte nur in kleinern Stücken und auf den Feldern zerstreut gefunden. Daß man das Kalkartige versteinte Holz so selten findet,

(e) In der mehr angeführten Abhandlung in den Mineralog. Belust. Th. V. S. 448.



findet, das kommt muthmaßlich daher, weil die Kalktheilchen von einem gröbern Gefüge sind, als daß sie durch die, durch die Evaporation entstandenen, kleinen Poren durchdringen können. Es kann aber auch seyn, daß die härteste Kalkerde, denn diese muß es seyn, wenn sie in das Holz einbringen will, in der Erde gesättiget wird, und nun in der Vereinigung mit der vegetabilischen Erde Thonartig oder Glasartig wird, und endlich einen Achat, oder Jaspis erzeugt. Es ist inzwischen merkwürdig, daß das Kalkartige Holz mit den Säuren niemals so scharf aufbrauset, als andre Kalkartige Körper zu thun pflegen; obgleich Herr Schulze (f) unter denjenigen Kalkartigen Hölzern, die in Pohlen und Litthauen gefunden werden, verschiedene Arten angetroffen hat, welche mit dem Scheidewasser ziemlich aufbrauseten. Gedachter Herr Schulze leitet den Grund dieses geringern Aufbrausens von der Glasartigen vegetabilischen Grunderde her; Herr Hofrath Walch (g) aber behauptet, daß der Grund in den zurückgebliebenen und mit der Kalkerde innigst vermischten vegetabilischen Theilchen, welche das Aufbrausen verhindern, gesucht werden müsse. Es kann aber auch seyn, daß die Kalkerde, schon mit andrer Erde vermischt war, da sie in das Holz eindrang, und dasselbe in Stein verwandelte.

5.) Gypsartiges Holz. Herr Schulze führet am angeführten Orte dergleichen aus Böhmen an, es gehöret aber zuverlässig unter die seltensten Gattungen von versteinten Hölzern, wenigstens wird es ohne die Feuerprobe sehr schwer fallen, es in vielen Fällen zu kennen, und wer wird einzelne Stücke durch das Feuer zersthören lassen, damit er nun erfahre, was es gewesen seye? Im Feuer zerfällt dergleichen Holz in einen Staub, und wöllet mit keiner Säure auf, wie ein jeder Gyps. Herrn Schulzens Stück nahm gar keine Politur an, glänzte aber im Bruche, wie ein gemeiner schwarzer Feuerstein, dem es auch, dem äußern Ansehen nach, ziemlich gleicht. Anderes Gypsartiges Holz ist im Bruche glimpricht. Unter die sichersten äußern Kennzeichen möchte wohl dieses gehören, daß es entweder gar keine, oder doch nur eine geringe Politur annimmt, ob wir wohl dadurch zugleich in die Verlegenheit kommen, es mit den Thonartigen Hölzern zu verwechseln.

6.) Thonartiges Holz. Wenn die Thonerde ganz fein und besonders mit Kiesel-erde oder mit Krystallinischen Theilchen vermischt ist, so entstehet daraus ein Jaspis. Gemeines Thonartiges Holz findet sich inzwischen nicht gar häufig. Herr Schulze giebt davon diese Nachricht: "Die Thonartigen Hölzer verändern im Feuer meistens ihre Farbe, behalten aber dennoch nebst einem ziemlich festen Wesen alle Züge der vorigen Versteinerung, nehmen selten eine gehörige Politur, streuen auch, wenn man sie mit dem Stahl untersucht, keine Funken von sich. Diese Art findet man nach Volkmanns Bericht in Schlessien bey Landsbuth am Burgberge."

7. Sand.

7.) Sandartiges versteintes Holz. Man findet dergleichen bey Halle, zu Allwäßer in Schlesien, am Riffhäuser Berge, bey Nachen, wo es eine gelbliche Farbe angenommen hat, und an mehrern Orten. Herr Hofr. Walch (h) theilet über diese Holzart folgende Anmerkungen mit. "Wenn das Wasser den feinsten und zartesten Sandstaub in sich genommen, und die größern Körner fallen lassen, so kann dieser, gewissermaßen mehligte, Sandstaub eben so gut, wie andre Erde in das dazu durch die Länge der Zeit geschickt gemachte Holz eingeführt werden. Hat sich damit kein KrySTALLINISCHES Fluidum vereinigt, so bleibt die Steinart auch am Holze locker, fühlt sich, wie ein höchstfeiner Sandstein an, und giebt seinen Ursprung, gegen das Licht gehalten, durch die zarten Quarzigten Glanzpuncte, womit er gleichsam überstreut ist, zu erkennen. Diese versteinte Holzart nimt keine Politur an, schlägt auch, weil sie locker ist, am Stahl keine Funken. Ist dasselbe hingegen zugleich mit einem KrySTALLINISCHEN flüssigen Wesen durchdrungen worden, so schlägt es, wie das Riffhäuser, nicht nur stark Feuer, sondern es nimt auch eine glänzende Politur an. Ist der Sandstaub höchst zart gewesen, so zeigen die versteinten Holzstücke ihre Züge, Streifen, Fasern und Fibern oft weit deutlicher, als die Achatisirten Hölzer. Beym etwas größern Sandkorn hingegen, verliehren sie weit mehr von ihrer Holzartigen Textur, und noch mehr, wenn die Holzart selbst kein zartes Gewebe hat. Solche Sandartige Hölzer blißen, gegen das Licht gehalten, wie kleine KrySTALLe, man muß sich aber hüten, solche mit denjenigen, die auf der Oberfläche einen zarten KrySTALLINISCHEN Anflug haben, und mit denen, bey welchen das in großer Menge eingedrungene KrySTALLINISCHE Fluidum hin und wieder dergleichen Glanzpuncte verursacht, nicht zu verwechseln."

§. 122.

Wenn wir bey den mehresten Versteinerungen zugleich die verschiedenen Matrices betrachten können, in welchen sie liegen, so müssen wir, in Absicht auf die versteinten Hölzer, sagen, daß sie mehrentheils außer der Mutter in der Erde liegen, wo sie ausgegraben werden. Ich werde weiter unten die Ursachen aufsuchen, welche das Holz in das Steinreich gebracht haben. So viel sage ich vorläufig: Da die mehresten Holzarten im Steinreiche bloß innländisch sind, so müssen sie im Steinreiche einen andern Ursprung haben, als die Versteinerungen, deren Originale aus der See hergeholet werden müssen. Und das ist auch wohl die Ursache, warum die mehresten Hölzer, so gar auch in kleinern Stücken, außer einer Mutter in der Erde liegen. Inzwischen giebt es doch hier einige seltene Fälle. Bey Schmalkalden wird ein Eisenhaltiges Holz gegraben, an welchem oft ein schwarzbrauner Eisenstein ansitzt, der gleichsam eine Mutter desselben ist. In der Grafschaft Oettingen liegt Jaspis- und Achatartiges Holz von einer schwarzen Farbe in einem weißen Kalksteine. Bey Altdorf hat man in Muschelmarmor versteinte Holzstücke, bey größern und kleinern Conchylien, gefunden.

In

(h) Am angeführten Orte.

In den Illmenauischen Schwulen findet man zu weissen Holz eingeschlossen, welches vermuthlich zu Kohle verbrannt war. Aus Böhmen besitze ich ein Stückchen Jaspisartiges Holz, an welchem ein Stückchen grober Kalkstein, gleich einen Saalbande, sitzt; und in den Kabinetten möchten doch wohl noch manche Beispiele von Hölzern vorkommen, welche in andere Steine eingeschlossen sind; aber man kann allemal einige hundert Beispiele zehlen, wo das Holz frey in der Erde liegt, ehe man ein Beispiel aufweisen kann, wo das Holz in einer Mutter liegt.

## §. 123.

Die Gelehrten haben verschiedene Versuche gemacht, die Hölzer, welche man unter der Erden findet, einzutheilen, und haben die Hölzer aus einem verschiedenen Gesichtspuncte betrachtet.

Einige haben dabey auf die Steinart gesehen, welche das Holz im Steinreiche angenommen hat. Herr Leibarzt Vogel (i) nimt hier vier Gattungen an: Gypsartiges, Kalkartiges, Sandartiges und Feuersteinartiges Holz. Wie wenig aber diese Eintheilung zureiche, lehret das vorhergehende (§. 121.). Herr Hofrath Walch (k) zehlet die Gattungen also: Kalkartiges, Gypsartiges, Thonartiges, Sandartiges, Achat- und Jaspisartiges, und KrySTALLINISCHES Holz. Der Herr Ritter von Linné (l) zehlet die Holzarten also: Lithoxylon calcarium, achatinum, silicinum, cotaceum, schistofus. Auch Herr Schulze (m) giebt dieser Methode, die Hölzer einzutheilen, seine Stimme, und redet von Kalkartigen, Thonartigen, Glasartigen, und Gypsartigen Hölzern. Er glaubt, daß diese Betrachtung der versteinten Hölzer die natürlichste, und daher am geschicktesten sey, eine gehörige Haupttheilung unter denselben nach ihrem Unterschiede anzustellen. Er glaubt zwar, daß sie noch mit einigen Schwürigkeiten verknüpft sey, welche sich aber werden heben lassen, wenn man über die angenommenen Grundeintheilungen der Erd- und Steinarten mehrere Versuche und Bemerkungen wird angestellt haben. Wollte man nun bey großen Sammlungen beyde Betrachtungsarten dieser Körper mit einander verknüpfen, so würde die Steinart die Geschlechter, die Holzart aber die Unterabtheilungen in jeder Klasse bestimmen. So urtheilet Herr Licentiat Schulze. Ich glaube, diese Art abzutheilen, habe folgende große Schwürigkeiten. 1.) Dürfte man dabey auf die gegrabenen Hölzer, die nicht versteint sind, gar keine Rücksicht nehmen, die doch auch unter die Fossilien gehören. 2.) Ist es schwerlich zu erwarten, daß eine Steinart auch nur einer Holzart eigen sey, folglich würden die Unterabtheilungen immer die nehmlichen seyn. Man würde das Biekenholz unter dem Achatartigen, unter dem Kalkartigen, unter dem Gypsartigen Holze auffuchen müssen, und dadurch der Memorie, für die eigentlich alle Abtheilungen gehören, schlecht zu Hülfe kommen, und es würde schwer seyn, nach dieser Methode den ganzen Umfang der Hölzer zu übersehen.

Andere

(i) Practisches Mineralsystem. S. 243.

(k) Naturgesch. der Versteiner. Th. III. S. 19. f.

(l) Systema naturae ed. XII p. 171.

(m) Von den versteinten Hölzern S. 18. 20.

Anderer Gelehrten theilten die Hölzer nach ihrer Versteinerungsart ein. Herr Bertrand (n) zehlet daher folgende fünf Gattungen. 1.) Lignum fossile petrificatum, Bois changés en Pierres, würflich versteintes Holz. 2.) Lignum mineralisatum, Bois mineralisés, mineralisirtes Holz. 3.) Lignum marmoreum et achatinum, Bois changés en Marbre et en Agathe, Marmor- und Achatartiges Holz, welches aber zu No. 1. gehöret. 4.) Lithantrax, Bois reduits en Charbons de Pierre, versteinte Kohlen. 5.) Pyrites-Lithoxylloides, Bois reduits en Pyrite, Marcasitartiges Holz. Auch die Eintheilung des Herrn von Justi gehöret hieher (o). Er betrachtet die versteinten Hölzer in einer dreifachen Abwechselung: 1.) führet er solches an, welches von einer ungemeinen Härte ist, und daher Achatholz genennet wird, 2.) solches, welches von einem gröbern steinigten Wesen durchdrungen, und daher weder so fest, wie das vorhergehende ist, noch eine so gute Politur, wie jenes annimt, 3.) solches, wo man nur einen Anfang der Versteinerung findet, und welches also in einem mittlern Zustande, zwischen seinem natürlichen Wesen und der Versteinerung, ist. Als Haupteintheilung betrachtet, kann man diese Methode nicht verwerfen, nur so, wie sie Herr Bertrand, und Herr von Justi betrachten, paßet sie nicht auf alle gegrabene Hölzer. Hier muß man vielmehr folgende fünf Klassen bestimmen. 1.) Die gegrabenen Hölzer, Ligna fossilia, welche in der Erde unversehr erhalten sind, und also gefunden werden. 2.) Die incrustirten Hölzer, Ligna incrustata, welche nur mit einer steinernen Rinde überzogen sind. 3.) Die petrificirten Hölzer, Ligna petrefacta, welche in einen wahren und festen Stein verwandelt sind. 4.) Die metallisirten Hölzer, Ligna metallifera, welche Silber- Kupfer- Eisen- und Schwefelhaltig sind. 5.) Die Mineralisirten Hölzer, Ligna mineralisata, welche Alaun- Bitriolhaltig, oder bituminös sind. Man kann auch aus den beyden letztern Klassen nur eine machen, und sie mit dem Namen der Mineralisirten Hölzer belegen. Da inzwischen die Verschiedenheiten, unter welchen die Hölzer im Steinreiche erscheinen, so gar groß sind, so würde man mit allen diesen Eintheilungen diese Materie gleichwohl nicht ganz erschöpfen können.

Herr Hofrath Walch hat daher im dritten Theile seiner Naturgeschichte der Versteinerungen gleich das erste Kapitel den versteinten Hölzern gewidmet, und sie in allen möglichen Gesichtspuncten betrachtet. Zuvörderst handelt er von versteinten ganzen Bäumen, die man in und außer Deutschland gefunden hat. Hernach kömmt er auf die einzelnen Holzstücke, die er auf verschiedene Art betrachtet. Einige sind zu einer völligen Versteinerung gelangt, diese sind Kalkartig, Gypsartig, Sandartig, Thonartig, Achat- und Jaspisartig, und mit einem Krystallinischen Anfluge versehen. Andere sind metallisirt, Silberhaltig, Kupferhaltig, Eisenhaltig, und Kieshaltig. Diesen sezet er die sogenannten ligna fossilia bituminosa an die Seite. Alle diese Hölzer werden nun betrachtet.

1.) In Ansehung der Theile des ganzen Stammes, und in Stammstücke, Aststücke, Rindenstücke, und Wurzelstücke eingetheilet.

Ec 2

2.) In

(n) Diction. P. II. p. 203. unter dem Wort Stelochite.

(o) Grundriß des Mineralreichs. S. 171. S. 314.

- 2.) In Ansehung der Holzart, in einheimisches und fremdes, wo zugleich alle bisher entdeckte und bekannt gewordene Holzarten angegeben werden.
- 3.) In Ansehung der Farbe, in schwarzes, braunes, rothes, grünes, und buntstreifiges Holz.
- 4.) In Ansehung der Figur und Gestalt, die das Holz vor der Versteinerung hatte, in Stücke die ehemals unbearbeitet, und in solche, die bearbeitet gewesen sind. Zum letzten Fall gehören versteinte Breter, Pfähle, Artstiele, Hammerstiele, Wassereimer, Vergleiten u. d. g.
- 5.) In Ansehung des Zustandes vor ihrer Versteinerung, in gesunde und corrumpirte Stücke. Zur letztern Art gehören die zerknickten, gesplitterten, verfaulten, wurmstichigen, und zu Kohlen verbrannten Hölzer.

Endlich hat man es auch versucht, die versteinten Hölzer nach ihren Holzarten abzutheilen, und nach den natürlichen Hölzern zu benennen, von denen man die versteinten herleitet. Das ist die Eintheilung des Herrn Wallerius, (p) welcher folgende Gattungen aniebt. 1.) Versteintes Erlenholz, Lithoxylon alni, Clethrites. 2.) Versteintes Aloesholz, Lithoxylon aloës, Agallochites. 3.) Versteintes Buchenholz, Lithoxylon fagi, Phegites. 4.) Versteintes Eichenholz, Lithoxylon quercus, Dryites. 5.) Versteintes Tannen- oder Fichtenholz, Lithoxylon abietis vel pini, Elatites. 6.) Versteintes Haselstrauchholz, Lithoxylon coryli. 7.) Versteintes Sandelholz, Lithoxylon sandali, Sandalites. 8.) Versteintes ungewisses Holz, (dessen Holzart man nemlich nicht angeben kann) Lithoxylon. Wie unvollkommen inzwischen dieses Verzeichniß sey, erhellet aus demjenigen, welches ich vorher (§. 116.) mitgetheilt habe.

Wenn man freylich bey jedem versteinten Holzstücke die eigentliche Holzart angeben könnte, wozu es in seinem ehemaligen natürlichen Zustande gehörte, so würde dieses die allerbequemste Methode seyn, seine gesammelten Hölzer in einem Kabinete hinzulegen. So aber muß man sagen, daß eine jede Methode, die man erwählen möchte, ihre Schwürigkeiten und ihre wahren Unvollkommenheiten habe.

§. 124.

Wenn wir die Beschaffenheit des versteinten Holzes betrachten, so findet es sich zuweilen in großen Stämmen, Plöcken, ja oft in ganzen Bäumen, die noch ihre Wurzeln haben. Von dergleichen ganzen Bäumen und großen Stämmen hat uns Herr Hofrath Walch die ausführlichste Nachricht gegeben, (q) wovon ich das wesentlichste, und sonderlich die Schriftsteller auszeichnen will, aus welchen diese Nachricht gesammelt ist. Sie werden folgendergestalt erzehlet:

1.) Der Joachimschallische, ein Buchbaum mit Zweigen und Wurzeln. Gefner de figur. lapid. Cap. 9. p. 125. Kenntmann de fossilib. p. 39. Albinus Meißnische Bergchronik S. 171.

2.) Die Chemnitzer versteinten Bäume. Außer den Bäumen, die zu Agricola's Zeiten bey dem Dorfe Rabenstein in einem Teiche gesehen wurden, entdeckte

(p) Mineralogie. S. 425. f.

(q) Naturgesch. der Versteinerungen Th. III. S. 3. f.

deckte man im Jahr 1740. eine Eiche, 1743. eine Birke, und 1752. eine Buche, oder wie andre wollen, wieder eine Eiche. Agricola de natura fossil. Lib. VII. Dresdner Magazin I. Band S. 39. II. Band S. 259. Schulze von versteinten Hölzern S. 27. f. Commentarii de rebus in scientia naturali — gestis Vol. I. P. III.

- 3.) Der zu Leipzig in der Sandgrube gefundene Baum. Schulze von verst. Hölzern, S. 27.
- 4.) Die Kiffhäuser Stämme aus dem sogenannten Kiffhäuser Berge ohnweit Sangerhausen.
- 5.) Der zu Laubach in der Wetterau gefundene versteinte Eisenhaltige Baum, den Liebknecht in einer eignen Abhandlung, und auch in der Hassia subterranea beschrieben hat.
- 6.) Die Suldaischen 1474. entdeckten großen Birkenbäume. Albinus Meißnische Bergchronik, S. 104.
- 7.) Die Coburgischen versteinten Bäume. Lydam von gefundenen Holzsteinen in den Fränkischen Sammlungen, Stück. 47. S. 399. Hoppe von den versteinten Hölzern um Coburg, in den physikalischen Belustigungen, 9. Stück, S. 702.
- 8.) Der Thürnbergische versteinte Baum. Baier Oryctographia Norica, S. 25. Kayßlers neueste Reisen, S. 1406. f. Nach Kayßlers Berichte hat er noch seine Wurzeln.
- 9.) Die Schweizerischen Dendrolithen. Krüger Gedanken von Steinkohlen, f. 12. Schulze von den versteinten Hölzern, S. 25. Sie sollen in dem sogenannten Gründelwalde Bernischen Gebietes über Tage angetroffen werden, und Schieferartig seyn.
- 10.) Die Böhmisches, zu Brackeroitz, Ellenbogen und an andern Orten. Albinus Meißnische Bergchronik, S. 170. f.
- 11.) Der zu Cronstadt in Siebenbürgen neuerlich gefundene Tannenbaum.
- 12.) Der Landsbuthische Dendrolith in Schlesien. Langhans in einer eignen Einladungsschrift, Volckmann Silesia subterranea, S. 103.
- 13.) Die Engelländischen Dendrolithen. Woodward physikalische Erdbeschreibung, S. 75. 76.
- 14.) Die Irrländischen, zu Lough-Neagh. Simon in den philosoph. Transactionen Num. 38. Art. 8. übersezt im Hamburgischen Magazin, Th. II. S. 148.
- 15.) Die Dendrolithen zu Saintlo in der Nieder-Normandie. Argenville Oryctologie, S. 356.
- 16.) Die Lembergischen versteinten Stämme in Weiß-Rußland. Schulze von versteinten Hölzern, S. 26.

Damit ich diese Liste so vollständig, als es möglich ist, mache, so thue ich aus verschiedenen Schriftstellern noch folgende Beispiele hinzu.



- 17.) Die versteinten Bäume bey dem Schlosse Marienberg. Leibnitz erzehlet in seiner Protogaea S. 119. der von Herrn Scheid besorgten Uebersetzung, aus dem Agricola, daß bey dem Schlosse Marienberg, der Hügel voll versteinter Balken sey, deren Köpfe bisweilen hervorragen; sie wären sehr lang und auf einander gehäuft, und in der Mitte derselben finde man schwarze Erde. Wenn man diese Balken, sagt Agricola, wie Eisen- oder andern Steinn reibt, so geben sie den Geruch eines gebrannten Horns. Sie sind also ein Stinkstein, und wenn gleich Herr von Leibnitz die wahre Ursache dieses Geruchs nicht anzugeben weiß, so ist es doch zuverlässig, daß er, so wie der Geruch eines jeden Stinksteins, aus einer faulenden Materie muß entstanden seyn. (II. Band. S. 366. S. 109. f.) Conring bezeuget es, daß diejenigen, welche die Marienbergischen Balken gesehen, sie für wahres Holz ausgegeben haben.
- 18.) Die Lüneburgischen versteinten Bäume. Ihrer gedenket Herr von Leibnitz in der Protogaea S. 84. und in der Uebersetzung S. 123. aus ihm aber Herr Schulze von den versteinten Hölzern S. 26. Leibnitz sagt weiter nichts von ihnen, als dieses: Im Lüneburgischen und andernwärts liegen unter dem Thone ganze und abgebrochene Bäume. Es ist merkwürdig, daß die meisten auf einerley Art liegen, so, daß die Wurzel zwischen Mitternacht und Abend, die Gipfel zwischen Morgen und Mittag sind. Fast glaube ich, Leibnitz rede hier nicht von versteinten Bäumen, sondern von verschütteten; denn in der Folge redet er ganz offenbar von solchen Bäumen, die nicht versteint sind.
- 19.) Die Dendrolithen in dem steinigten Arabien. Herr Schulze von den versteinten Hölzern S. 26. giebt davon folgende Nachricht: Christoph von Neitzschitz gedenket in seiner siebenjährigen Weltbeschauung eines gar besondern versteinten Baums, den er in dem steinigten Arabien angetroffen. Es hatte derselbe seine natürliche Aeste, Zweige, und einen langen Stamm mit vielen anstehenden Wurzeln, und sagt der Autor, daß er von diesem Baume als einer besondern Seltenheit in der Natur einige Zweige von seiner Reise mit zurück gebracht habe.
- 20.) Der versteinte Stamm zu Rochefort. Herr de Bondaroy gedenket desselben in seiner Abhandlung von versteinten Hölzern, in den Mineralogischen Belustigungen, Theil V. S. 428. Herr du Hamel ließ an der Küste graben, um Rinnen zu legen, die das Wasser nach Rochefort leiten sollten. Die Arbeiter fanden hier in einer Schicht von einer Art von Thon einen Stamm von einem Baume, bey weitem Nachgraben aber im Sande fand man viele Wurzeln, die zerhauen werden mußten, wenn man den Stamm heraus ziehen wollte, der von einem weißlichten und feinkörnichten Steine Schichtweise gebildet war. Ob er gleich ziemlich hart war, so ließ er sich doch leicht in dicke Schichten zerbrechen. Dieser ganze Stamm war mit einer Schicht brauner Erde, ein Viertel von einer Linie dicke, über-

jogen,

- zogen, welche der Erde von faulen Holze sehr ähnlich zu seyn schien. Dieser Stamm lag auf der halben Höhe des Berges Forangeard, nahe bey Tonnai-Charente, welcher über und über mit Bäumen bewachsen ist. Es muß ein überaus großer Baum gewesen seyn, denn zwey Stücken davon, die Herr du Hamel nach Paris bringen ließ, wogen 1800 Pfund. Er lag in einer Tiefe von 10. bis 12. Fuß unter der Erde.
- 21.) Der Florentinische Baum. Dessen gedenket Læzer in seiner Lithotheologie S. 701. §. 403. er meldet aber davon weiter nichts, als daß man bey Florenz in Italien in dem Flusse Arno ehedessen einen Stamm versteinert angetroffen. Sein Zeuge ist Kolfinck Lib. II. Sect. IV. vegetab. Cap. II. p. 147.
- 22.) Die beyden Stämme des Imperatus. Imperatus führt in seiner Historia naturali Lib. 24. p. 752. 753. zwey versteinerte Holzstämme an, die er also beschreibt: Truncus populi cum cortice suo in substantiam lapidis caementitii transmutatus. Truncus arboris altitudine hominis densus, conversus in Pyritem lapidem. Weiter sagt er nichts, als daß der eine Stamm von einer Aspe und Kalksteinartig, der andre aber die Höhe eines Mannes gehabt, und Feuersteinartig, vermuthlich Achat- und Jaspisartig gewesen sey. Wo man sie gefunden habe, sagt er nicht.
- 23.) Die Dendrolithen bey Halle. In dem Verzeichniß des Büchnerischen Naturalienkabinetts in den Berlinischen Sammlungen, Th. III. S. 188. kommt unter andern versteinerten Hölzern S. 188. ein großer Klotz  $1\frac{1}{2}$  Centner schwer, von Edenburg bey Halle vor. Lerche meldet in seiner Oryctographia Halensi p. 27. daß er am Ufer der Elster, zwey Stämme von einem Baume entdeckt habe. Gern hätte er den größern ganz ausgegraben und nach Hause bringen lassen, es sey aber seiner Zerbrechlichkeit wegen nicht möglich gewesen. Gerieben rochen diese Hölzer wie Stinkstein. Auch in einem zum Waisenhaus gehörigen Garten hat man, wie Herr Lerche sagt, einen großen Klotz ausgegraben.
- 24.) Von Orbisau in Böhmen meldet Herr Lehmann in seiner Abhandlung von den Abdrücken der Blumen des Aster. Montanus, in den Mineralogischen Belustigungen, Th. II. S. 262. daß man daselbst Eisenhaltiges Holz, und sogar ganze Bäume findet, die man seit vielen Jahren mit dem andern Eisenerz eingeschmolzen hat.

§. 125.

Wenn wir die versteinerten Hölzer bloß in ganzen Bäumen, oder wenigstens in ansehnlichen Stämmen und Klößen sammeln müßten, so würden verschiedene Naturaliensammlungen derselben ganz entbehren müssen, so selten kommen sie vor. Es wäre nun auch wohl nicht Jedermanns Sache, sich mit solchen ungeheuren Lasten abzugeben, welche vielen Raum erfordern, und wegen ihrer großen Last den mehresten Gebäuden gefährlich werden. Man hat inzwischen Liebhaber gefunden, die mit Vorsatz dergleichen große Plöcke sammelten, worunter die ehemalige Kalkschmiedische Sammlung eine der

der ansehnlichsten war. Was wir häufiger finden und bequemer sammeln können, das sind kleinere Stücke, die man einzeln findet, und die bald zu diesem, bald zu einem andern Theile des Baumes gehören.

Man findet Holzstücke, welche ehemals einen Theil des Stammes von den Bäumen ausmachten. Es fällt Kennern natürlicher Hölzer gar nicht schwer, sie für dasjenige zu erkennen, was sie wirklich sind. Man siehet an ihnen nicht nur das Characteristische vom Holze, besonders wenn sie angeschliffen sind, die Jahrwüchse, sondern man kennet es auch leicht, daß sie ehemals zu dem Stamme eines Baumes gehörten. Nur muß man hier größere Stücke, und solche vor sich haben, die entweder noch ganz rund sind, oder die wenigstens, etwas von ihrer Rinde, oder andre Merkmale übrig behalten haben.

Fast noch häufiger findet man die Aststücke, und das ist leicht begreiflich, da ein Baum nur einen Stamm, aber viele Aeste hat. Häufig geschieht es, daß sich an solchen Aststücken kleine Knoten, oder andre Merkmale ehemaliger kleinerer Aeste befinden, ja bisweilen hat ein solches Aststück noch einen oder mehrere Nebenäste behalten, und in diesem Falle haben solche Stücke einen ganz besondern Werth.

Weit seltener sind die versteinten Rinden von Bäumen und deren Aesten. Entweder hat das Holz seine Rinde behalten, oder es hat sich die Rinde vom Holze losgegeben, und wird für sich versteint gefunden, oder die Rinde hat eine fremde Ausfüllung erhalten, die nicht Holz ist. Solche Rindenstücke sind leicht zu kennen, da die Rinde entweder ihre ganze vorige Structur und Gestalt erhalten hat, oder sich wenigstens durch Risse und Spaltungen, die in gerader Richtung neben einander stehen, kenntlich macht. Inzwischen kommen doch dergleichen Stücke, die noch ihre ganze Rinde behalten haben, im Steinreiche überaus selten vor, und man darf sich darüber um so weniger wundern, da es bekannt ist, wie leicht sich bey den meisten abgestorbenen Hölzern die Rinde abzuschälen pflegt. Andere, und besonders junge Bäume, haben eine so zarte Rinde, daß sie im Steinreiche nicht einmal kenntlich bleibt, wenn sie auch noch vorhanden seyn sollte; und es ist deutlich, daß ein entschiedenes versteintes Rindenstück zugleich ein wahres Cabinetsstück ist, sonderlich wenn es entweder das ganze versteinte Holzstück umgiebt, oder sich allein, ohne Holz, im Steinreiche antreffen läßt.

Was ich von der Seltenheit der versteinten Rindenstücke gesagt habe, das gilt auch in den mehresten Fällen von den versteinten Wurzeln. Sie waren unsern Vorfahren so merkwürdig, daß sie ihnen von dem griechischen Worte *ῥίζα* den Namen Rhizolithen gaben; wobey andere auch das Wort *Stelechites*, doch, wie ich schon oben (§. 115.) angemerkt habe, nicht richtig genug gebrauchten. Der Name *Osteocolle* gehöret hieher gar nicht, denn wenn wir auch die eigentliche *Osteocolle* annehmen, so ist sie doch keine eigentliche versteinte Wurzel. (II. Band §. 392. f. S. 146. f.) Wie die Hölzer im Steinreiche verschiedene Steinarten annehmen, so muß man eben das von den versteinten Wurzeln sagen. Sie sind in vielen Fällen gar nicht schwer zu erkennen. Man weiß, daß die Adern und Züge bey den Wurzeln nie so Regelmäßig sind, als bey den Stämmen und Aesten, und das ist auch das vorzüglichste Kennzeichen, woran man die versteinten Wurzeln unterscheiden kann. Haben diese nun im Stein-

Steinreiche eine Achat- oder Jaspishärte erhalten, so nehmen sich dieselben vorzüglich schön aus, weil diese krummen Adern und Züge gemeinlich eine dunklere Farbe, als die übrige Steinart, haben. Allzuhäufig kommen sie im Steinreiche gleichwohl nicht vor, weil sie sogar in dem natürlichen Zustande, bey abgestorbenen Bäumen, der Zerstörung viel eher, als das Holz selbst unterworfen sind (r).

§. 126.

Von diesen (§. 124. 125.) angeführten Bäumen und Holzstücken kann man im eigentlichen Verstande sagen, daß sie in ihrem natürlichen Zustande in das Steinreich übergegangen sind, als Hölzer, an welche nemlich menschliche Hände keinen Anspruch machen können. Aber es haben sich im Steinreiche Holzarten gefunden, an welche ehemals Menschen ihre Hände gelegt hatten, welche auf mancherley Art bearbeitet waren, ehe sie in das Steinreich übergiengen. Herr Hofrath Walch hat davon eine vollständige Sammlung bekannt gemacht, die ich bey dieser Gelegenheit wiederholen will (s). Er zehlet hieher.

- 1.) Die versteinten Holzscheide aus dem Vollhynischen, derer Herr Schulze in seiner Abhandlung von den versteinten Hölzern, S. 21. gedenkt. Sie hatten die Länge  $1\frac{1}{2}$  Ellen, und sonst völlig die Gestalt der Holzscheide. Die beyden äußersten Theile hatten das Ansehen eines mit einer Säge durchschnittenen Holzes, kamen, ihrer Gestalt nach, dem Tannenholze nahe, und hatten im Steinreiche eine Kalkartige Natur angenommen.
- 2.) Versteinte Breter, dergleichen hat man in einem Wasserbehälter zu Saint-Try, im Kirchspiele Pammiers entdeckt. Es waren Tannenbreter, die zur Einfassung eines Gewölbes gedienet hatten. Siehe *Allion Dûlac memoires pour servir à l'hist. naturelle des provinces de Lyonnais*, im II. Th. der Mineralog. Belustigungen, S. 441. Von Schevelingen hat Hr. Vosmaer ein großes Stück eines versteinten Eichenen Bretes, aus den dortigen Sandhügeln erhalten, die erste und einzige Versteinerung im Holländischen. S. die Berlinischen physikalischen Belustigungen, 24. Stück, S. 1068. (t)
- 3.) Versteinte Pfähle und Taunstöcke. Dieser gedenket Albinus in seiner Meissnischen Bergchronik S. 172. jener (u) Herrmann in der Maslographia S. 231.

4.) Ver-

(r) Ueber das in diesem §. gesagte lese man *Walch Naturgesch. Th. III S. 29. 30. nach.*

(s) *Naturgeschichte Th. III S. 32. f.*

(t) Herr Hofrath Hantselmann entdeckte ohnweit Veningen ein Gipsenes Monument, welches ehemals eine Einfassung und einen Boden von Brettern gehabt hatte. Was von diesen Brettern noch übrig war, das war ganz petrificirt. Siehe die Erlangischen gelehrten An-

merkungen und Nachrichten vom Jahr 1766. LII. Stück S. 409. f.

(u) Man kann auch hieher den großen Pfahl rechnen, den Kaiser, Franz der erste aus der Donau graben ließ, (s. 46. n. II.) welcher, ob er gleich inwendig noch nicht ganz die Härte eines wahren Steins erhalten hatte, doch von außen ganz Stein war.

- 4.) Versteinte Stücke von Pfosten und Pfeilern. Dergleichen hat man von einem alten zerfallenen und verschütterten Gebäude unweit Lyon entdeckt. Ein Theil von einem in der Mitte einer Thür in die Höhe stehenden Pfeiler, in welchem man noch Spuren von einem Nagel siehet, wird in dem Kabinete der Akademie zu Lyon aufbehalten.
- 5.) Versteinte Pflöcke und Beile. Einen solchen versteinten Pflock besiget Herr Hofrath Walch selbst, an dem man die ehemalige Bearbeitung ganz deutlich siehet (x).
- 6.) Versteinte Art- und Hammerstiele. Davon des Abts Revillas *ragionamenti della filosof. pastorale* in denen zu Lucca herausgekommenen *memoire sopra la fisica e storia naturale di diversi valent nomini* P. I. p. 112. f. nachzulesen sind.
- 7.) Versteinte Wassereymer. Agricola gedenket derselben in seinem Buche *de natura eorum, quae effluunt e terra*; und erzehlt, daß man in einem alten Erzgebürge, Wassereymer und andere hölzerne Gefäße, gänzlich in Stein verwandelt, gefunden habe.
- 8.) Versteinte Stücke von Bergleitern. Dergleichen hat der Herr von Bailou zu Florenz besessen, von dar sie in das Kaiserliche Naturalienkabinet nach Wien gekommen. Es waren Stücke mit einigen Sprossen, die nicht nur hart versteint, sondern auch mit einem Krystallinischen Anfluge versehen waren.
- 9.) Versteinte Holzstücke, in welchen noch eiserne Nägel stecken. Beym Davila *catalogue systemat.* P. II. und Allion Dülac *memoires pour servir a l'hist. nat.* übersetzt, im II. Theil der Mineralog. Belust. S. 401. wo Beyspiele davon vorkommen.
- 10.) Versteinte Holzstücke, mit ehemaligen Artzheilen. Man hat dergleichen an dem im Coburgischen bey Adelsdorf gefundenen versteinten Holze bemerkt. An einem ganz kenntlichen Wurzelstücke sahe man ganz deutlich die Zwerghiebe, welche ehemals die Holzhauer bey dem Fällen des Baumes auf selbiges gethan. Siehe die Fränkischen Sammlungen Th. VIII. S. 406.

§. 127.

Das sind die merkwürdigen Erscheinungen noch nicht alle, die uns das Holz im Steinreiche giebt, und die sich nothwendig noch immer vermehren müssen, weil das häufig vorkommende Holz im Steinreiche, den Liebhabern desselben immer neue Gelegenheit zu neuen Entdeckungen giebt. Und welcher Liebhaber merkwürdiger und seltener Versteinerungen macht nicht das mit Vergnügen bekannt, was er siehet, oder besitzt. Man hat

- 1.) Holz gefunden, das vor seiner Versteinerung zerknickt, oder zersplittert war. Dergleichen Beyspiele kommen in den Kabinetten selten vor,

(x) Auch in dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet liegt ein solcher ohngefehr 4 Zoll langer Pflock, welcher die Form eines Tabacks-

stopfers hat, aus Ungarn; ein ander Stückchen Holz, gleichet nach dem äußern Ansehen einem Messerhefte vollkommen.

vor, und sie müssen selten erscheinen, weil es ein bloßes Ohngefähr ist, daß ein Holz zerknickt oder zerbricht, unter die Erde zu liegen kommt, erhalten, und endlich versteint wird. Es nimt sich solches zerknicktes Holz in allen Fällen sehr gut aus, am besten aber das Sandartige, wovon ich ein kleines Stück aus Chursachsen besitze, welches zugleich Glimmerartig ist.

- 2.) Holz gefunden, das vor seiner Versteinerung verfault war. Man hat zwey Gattungen von solchem Holze, indem die Fäulniß entweder nur den Kern, oder das ganze Holzstück angegriffen hat. Nicht allzuseiten findet man unter den versteinten Hölzern solche, wo es sich, in Rücksicht auf den Kern, auf das deutlichste zeigt, daß mit demselben eine besondere Veränderung vorgegangen seyn müsse. Er hat entweder nicht den Grad der Härte, den das übrige Holz hat, oder eine ganz eigne Farbe, oder er ist mit kleinen Krystallen ausgefüllt, oder er gleicht sonst dem Mulm, und das sind lauter Kennzeichen einer ehemaligen Fäulniß. Solche Beispiele kommen in den Sammlungen in der That häufig vor, und man würde sie noch häufiger finden, wenn man ganze Stücke zerspaltet, oder zersägen lassen wollte. Seltenere sind aber solche Beispiele, wo das Holz entweder ganz oder doch größtentheils in seine Fäulniß übergieng, ehe es versteint wurde. Inzwischen sind davon Beispiele vorhanden. Herr Hofrath Walch verweist uns im III. Theil seiner Naturgeschichte S. 34. auf Zimmermanns Anmerkungen zu Henkels kleinen mineralogischen Schriften, S. 527. und auf Hanov Seltenheiten der Natur, Th. II. S. 155. sagt auch, daß das Chemnitzer Staarenholz heut zu Tage für verfaultes Holz gehalten werde, in welches sich gewisse Polypenarten gesetzt und angebauet haben. Lefser führet in seiner Lithotheologie, S. 696. f. zwey Beispiele von verfaulten Holze an. Das Eine von Neusewitz im Fürstenthum Altenburg, welches nicht nur den jährigen Ansaß des Wachstums zeigt, sondern auch dem natürlichen verfaulten Holze ganz ähnlich ist. Das Andere von Landsbuth in Schlesien, welches man daselbst gefunden hat, da man einen Grund zu einer Kirche hat graben wollen. Dieses scheint zwar in keine gänzliche Versteinerung übergegangen zu seyn, allein da es doch nicht auf dem Wasser schwimmt, so müssen sich doch fremde Theilchen eingeschlichen haben. Unter den Schmalkaldischen Eisenhaltigen Hölzern finden sich bisweilen solche verfaulte Stücke, davon ich selbst einige Beispiele besitze.

- 3.) Holz gefunden, welches vor seiner Versteinerung von Würmern durchstochen war. Würmstichiges Holz, dem man die Namen *Xylosteum multiforum*, *Lithoxylum multiforum*, *Multifora*, *Alveatula* (γ)

D b 2

gegeben

(γ) Doch sind die Wörter *Multifora* und *Alveatula* bey manchen Schriftstellern zweydeutig, und bedeuten außer dem wurmstichigen Holze auch solche aegrabene Knochen, die, ihrer Porosität und Leichtigkeit wegen, dem Holze ähnlich

sind, und daher hölzerne Knochen genennet werden. Siehe Onomatologia hist. nat. P. I. p. 304. f. und mein Lithologisches Lexicon Th. I. S. 37.



gegeben hat. Herrn Hofrath Walchs (2) Nachricht muß ich hier ganz wiederholen. „Verschiedene Schriftsteller gedenken desselben, als Luid Linthophyl. britannico, S. 245. Num. 340. Wallerius in der Mineralogie, S. 426. Büttner ruderib. diluv. test. S. 189. Davila catalogue systematique, im dritten Theil, S. 245. Num. 340. und Ritter Supplem. scriptor. S. 36. Es giebt verschiedene Arten von dieser Multifora. Einige Hölzer scheinen von dem in den Hölzern sich aufhaltenden Holzwurm, termes, durchlöchert zu seyn, und diese haben mit dem gemeinen Wurmsfichigen Holz eine vollkommene Aehnlichkeit. Dahin gehören vermuthlich des Davila morceaux vermoulus, dont la forme tortuée et plissée est exactement semblable à celle d'un ver de terre. Catalog. system. Th. III. S. 245. Andere sind von dem Schiffwurm, dem teredine navali, durchbohret, und sieht man in selbigen noch zurückgebliebene schaligte Gehäuse von dergleichen Würmern, wie Davila bemerkt, eben daselbst S. 241. Noch andre haben Wurmartige Cavitäten, mit Krystall angefüllt. Diese Höhlungen sind vermuthlich auch von Würmern, und das in solche getretene, und daselbst gebliebene Wasser, ist durch die Congelation krystallisirt. Doch darf man daher nicht alle mit Quarz und Krystall ausgefüllte Löcher eines versteinten Holzes darum zu ehemaligen Wurmlöchern machen. Oft ist es ein bloß mulmigtes Holz gewesen, das einige Aehnlichkeit mit einem Wurmsfichigen erhalten.“

- 4.) Holz gefunden, welches verschiedene andre Merkwürdigkeiten an sich trägt. Von den versteinten Holzkohlen werde ich unten reden, und von solchen Hölzern, die noch halb natürliches, und halb versteintes Holz sind, habe ich vorher geredet. (S. 118. n. 3.) Aber zwey Merkwürdigkeiten kann ich bey dieser Gelegenheit nicht übergehen. Herr de Bondaroy gedenket, in seiner Abhandlung von versteinten Hölzern, (a) eines versteinten Holzes, in dessen Innern Eisen war. Herr du Hamel hatte nemlich ein Stück zu Achat gewordenes Holz, das er von Rochefort mitgebracht hatte, zersägen lassen, und wurde in dessen Mitte ein Stück Eisen gewahr, daß der Steinschneider eben so, wie den Stein zerschnitten hatte. Dieser bey diesem Steine fremde Körper, sahe beym ersten Anblick, wie wahres ordentliches Eisen aus. Dessen ungeachtet ziehet es der Magnet fast gar nicht an sich; es scheint sich ganz und gar nicht dehnen zu lassen, und der Grabstichel, an statt, daß er kleine Stückchen von diesem Metalle wegnehmen, oder einen Einschnitt wie auf ordentlichem Eisen darauf machen sollte, nimt nur kleine Stückchen weg, die er zu Körnern macht. Inzwischen kann dieses doch ehemals geschmiedetes Eisen gewesen seyn, das aber in der Erde und durch die eingedrungenen Wasser seine Geschmeidigkeit verlohren hat. — Ein andres merkwürdiges Beyspiel habe ich in dem Museo Rich-

teriano

(2) Naturgesch. Th. III. S. 34.

(a) In den Mineralogischen Belust. Th. V. S. 445.

teriano S. 262. gefunden, welches versteintes Holz, mit einem gleichfalls versteinten anhängenden Schwämme, ist. Ein Stück, welches um so viel merkwürdiger ist, da es zugleich für die Wahrheit des versteinten Holzes so nachdrücklich zeuget.

§. 128.

Wir kennen nun das versteinte Holz nach allen seinen äußern Verschiedenheiten und Merkwürdigkeiten, und es wäre nun Zeit, an die verschiedenen Erscheinungen zu denken, in denen sich das versteinte Holz im Mineralreiche erblicken läßt. Ehe das aber geschieht, muß ich erst die Frage beantworten: Wie ist das Holz in das Steinreich gerathen? Die Freunde der allgemeinen Sündfluth, die alles auf ihre Rechnung schreiben, behaupten, daß die Sündfluth die Hölzer an diejenigen Oerter geführt habe, wo man sie jetzt versteint findet. So behauptet, daß ich nur ein Beyspiel anführe, Herr Zoppe in seiner Nachricht von dem versteinten Holze zu Coburg, in den physikalischen Belustigungen, I. Band S. 704. daß die allgemeine Ueberschwemmung diese Hölzer nach Coburg geführt habe. Von den versteinten ganzen Bäumen will man bemerkt haben, daß sie meistens in einerley Richtung vom Morgen gegen Abend gefunden würden, und man will darauf den Schluß gründen, daß sie wenigstens eine große Ueberschwemmung an den Ort geführt habe, wo sie nun gefunden werden. Die Freunde von Erdbeben, nehmen Erdsälle an, wodurch Wälder eingestürzt und unter die Erde gekommen sind, und was dergleichen Hypothesen mehr sind. Was ist nun davon zu halten? Wo ist Wahrscheinlichkeit? Wo Irrthum? Ich glaube, man müsse hier unter mancherley Bestimmungen und Einschränkungen antworten, und am Ende läßt sich davon doch nichts gewisses, wenigstens nichts allgemeines sagen. Ich setze folgende Bemerkungen und Erfahrungen voraus, die mir wenigstens die mehresten Leser einräumen.

- 1.) Es ist wenigstens wahrscheinlich, wo nicht gar erweislich, daß die mehresten Hölzer, die wir im Steinreiche finden, nicht zu den fremden und ausländischen, sondern zu den einheimischen Hölzern gehören. So lange wir wenigstens eine versteinte Holzart mit einheimischen natürlichen Holze vergleichen können, so haben wir gar keine Ursache, zu fremden Hölzern zu fliehen. Wenn nun dieses seine Richtigkeit hat, so nöthiget uns keine Ursache, zur allgemeinen Sündfluth unsre Zuflucht zu nehmen, und sie für die einzige Ursache des Daseyns der versteinten Hölzer zu halten.
- 2.) Wir finden es, wie es sich hernach zeigen wird, sehr selten, daß sich fremde, und besonders See Körper, Conchylien, Corallen, und dergleichen, unter die Hölzer gemischt haben, und sich besonders mit ihnen in einer Matrix befinden. Wir können daraus, deucht mir, sicher schließen, daß die Ursache, welche fremde Körper zu uns gebracht hat, nicht auch die Ursache sey, welche die Hölzer zu uns gebracht hat. Berge, wo Hölzer häufig liegen, haben ehemals nicht in der See gestanden, wenigstens waren damals die Hölzer nicht in derselben, und es scheint daraus zu folgen, daß die versteinten

Hölzer in keiner Rücksicht das große Alter haben können, das ihnen Herr von Justi beylegt. Eben das muß man von den Ebenen sagen, wenn sich daselbst das Holz häufig findet.

- 3.) Man sagt, weil da, wo ganze Bäume liegen, allemal die Richtung vom Morgen gegen Abend ist, so müssen sie durch eine große Ueberschwemmung in einer solchen Richtung dahin geführt, und dahin gelegt worden seyn, wo sie jetzt versteint liegen. Mich dünkt, der Schluß sey zu übereilt abgefaßt. Es dürfte doch wohl schwer fallen, dieses von allen versteinten Bäumen zu erweisen, und wenn es wäre, so ist die Schlußfolge gleichwohl falsch. Man muß keine Ueberschwemmung gesehen haben, wenn man behaupten will, daß sie die fortgerissenen Körper in einer und eben derselben Richtung dahin lege und zurück lasse. Wenn die Bäume unordentlich über einander hergeworfen wären, so möchte der Gedanke einer Ueberschwemmung mehr Grund haben, als er auf diese Art haben kann.

Wo also häufige Hölzer, und unter diesen große Plöcke, oder ganze Bäume gefunden werden, da, glaube ich, sey ein Erdfall vor sich gegangen, den ein Erdbeben befördert haben kann, wodurch die Bäume verschüttet, und hernach in Stein verwandelt worden sind. Hierdurch läßt sich nicht allein die gerade und einseitige Richtung der ganzen Bäume im Steinreiche erklären, sondern auch dieses, daß die mehresten Stämme nicht allzutief in der Erde liegen. Inzwischen gestehe ich gern ein, daß man dieses nicht von allen Gegenden behaupten kann, wo man Hölzer findet. Oft finden sich die Hölzer nur einzeln, und auf den Feldern gleichsam hin und her gestreut; wer wollte da nicht behaupten, daß diese von ihrer eigentlichen Lage losgerissen, und durch eine Ueberschwemmung dahin geführt sind, wo sie jetzt liegen. Oft aber muß uns die Lage der Hölzer, ihre Verbindung mit den Stratis, wo man sie findet, eine wahrscheinliche Ursache an die Hand geben, woher sie in diese Lage gekommen sind? Nun wird es sich offenbaren, daß man allerdings zu verschiedenen Ursachen seine Zuflucht nehmen müsse, und sie durchaus nicht von einer und eben derselben Ursache herleiten könne.

#### §. 129.

Ehe ich auf die Betrachtung der mineralisirten Hölzer komme, muß ich zuvor noch einige andere Erscheinungen anführen und erläutern, die an den versteinten Hölzern gefunden werden, und unsere Aufmerksamkeit verdienen.

Sehr selten geschieht es, daß sich unter und bey den versteinten Hölzern ohnstreitige Seeförper, besonders Conchylien, Corallen und dergleichen, befinden. Wir finden inzwischen davon einige Beispiele. Scheuchzer (b) führt ein Stück Holz an, auf welchem eine versteinte Auster saß. Davila (c) hatte ein Holzstück mit aufstehenden Vermiculiten. Herr Allion Dülac (d) erzehlet uns, daß Herr Delorme in den Steingraben zu Bagnols, ein Stück von einem Buchsbaum

(b) Oryctographia Helvetica, p. 240.

(c) Catalogue systématique P. III. p. 241.

(d) Von den Fossilien, und besonders von den Versteinerungen in den Provinzen Lyonnais u. in den Mineralog. Belust. Th. II. S. 430.

baum entdeckt habe, dabey man den Eindruck einer Jacobsmuschel gesehen habe. Herr Schulze erzehlet uns in seiner Betrachtung der brennbaren Mineralien, S. 58. daß man im Coburgischen einen grauen Kalkartigen Stein, mit inliegenden weißen Spiegelspate, versteinerten Ammonshörnern, und andern Muschelwerke finde, in welchem sich nicht selten, sowohl große als kleine Holzsplitter zeigen, die von einer Erdspechartigen Beschaffenheit und Alaunhaltig sind. Die merkwürdigste Entdeckung in dieser Sache hat vor einigen Jahren Herr Burgermeister Bauder in Altdorf (e) gemacht, der daselbst mehrere Holzstücke, in Gesellschaft mit Conchylien, fand. Man findet nemlich daselbst ein Gestein, in welchem nicht nur kleines Conchylienwerk, besonders kleine Ammoniten, Chamiten und Telliniten, sondern auch große ansehnliche Stücke von Nautiliten, in Gesellschaft ziemlich großer Holzstücke, liegen. Das Holz scheint an manchen Orten wie halb verbrannt, oder halb verkohlt zu seyn. Besonders merkwürdig war darunter ein Nautilus, der im Durchschnitt wenigstens 15. Zoll hielt, und von der Matrix ganz abgelöst war. Dieser stak zwischen etlichen versteinten Holzstücken, die sehr dicht und fest zu beyden Seiten an ihm anlagen, nicht anders, als wenn er recht mit Fleiß zwischen solche wäre gedruckt worden. Also Holz mit unlängbarer Seebrut. Herr Hofrath Walch muthmaßet am angeführten Orte des Naturforschers von den Hölzern bey Altdorf, daß die dasige Gegend ehemals Seegrund gewesen sey, und da das Holz theils halb verbrannt, theils schon ganz verkohlt ist, so war vielleicht auf dem dortigen See ein Fahrzeug, das in Brand gerieth. Es sank, und fiel unter die dort auf dem Boden befindlichen Schalthiere, die Schwere desselben druckte den noch nicht ganz verbrannten Ueberrest des Holzes in den unten darunter liegenden Seeschlamm, und folglich zwischen die daselbst befindlichen Conchylien, wodurch natürlicher Weise diese und die noch übrigen Holzstücke unter einander gerathen mußten. Eben diese Hypothese kann auf die übrigen bekannten drey Beispiele angewendet werden. Sie sind Theile von Schiffen, oder wenigstens von solchen Geräthschaften gewesen, die man auf den Schiffen zu führen pflegt. Aber der Abdruck eines Jacobs-Mantels auf Holz, scheint mir unmöglich zu seyn, es sey denn, daß sich um das Holz herum eine Rinde von feiner Materie gelegt habe, in welche sich der Mantel abdrucken konnte.

Merkwürdig ist es doch immer, daß die ganzen Stämme oder Bäume nicht ganz, sondern in verschiedene Stücke zerbrochen, gefunden werden, bey welchen man aber doch siehet, daß sie genau auf einander passen. Was ist wohl die Ursache davon? Lerche, (f) da er seinen bey Halle entdeckten Baum stückweise aus der Erde nehmen mußte, glaubte, die Ursache sey das Wasser, welches diesen Baum beständig befeuchtet, und dadurch mürbe gemacht habe. Da aber dieser Verfasser selbst einsehet, daß dieses Holz so fest sey, daß man es statt der Wegsteine gebrauchen, und Messer darauf schärfen könne, so ist daher zugleich deutlich, daß das Wasser auf solches festes Holz eine solche Wirkung unmöglich haben konnte. Besser ist der Grund, den Herr

(e) Man lese davon Bauder in der Nachricht von den seit einigen Jahren von ihm entdeckten versteinten Körpern, Jena 1772. S. 6. Walch

in dem Naturforscher, Stück IV. S. 209. und mein Journal, I Band, I. Stück, S. 120.

(f) Oryctographia Halensis, p. 27.

Herr Schulze (g) angiebt, und den Herr Hofrath Walch (h) wiederholt. Das Holz hat nicht allein in die Länge gehende Röhren, sondern auch gewisse Gefäße und Fibern, die sich von seinem Mittelpunct gegen die äußere Fläche zu erstrecken. Wird nun an solchen Orten, wo diese Gefäße liegen, durch die Evaporation der Zusammenhang der Theile daselbst mehr und mehr vermindert, so muß ein solcher Stamm bey einem erlittenen Stoß, oder sonstiger Erschütterung an demselben Ort sich am ersten spalten, weil er da den wenigsten Widerstand erweisen kann.

Die Farben, welche die Hölzer im Steinreiche angenommen haben, sind sehr verschieden. Ob sich Hölzer finden, welche die Farbe ihres Originalholzes, und also ihre eigne Farbe beybehalten haben? das kann ich nicht sagen. Ich glaube, wenn es geschieht, "so geschieht es durch ein bloßes Ohngefähr, da es bekannt ist, daß die Versteinerung des Holzes nicht ohne viele fremde Theile geschehen kann. Diese eingeführten Theile können verschiedene Farben haben, glückt es nun, daß sie gerade die Farbe desjenigen Holzes haben, welches sie zu Stein machen, so ist es ein bloßer Zufall. Außerdem kommt auch dieser Fall selten genug vor, und wenn er vorkommt," so bleibet doch immer über die Holzart Zweifel übrig. Wir haben z. B. Holz, das von Natur schwarz ist, wie das Ebenholz, und haben auch Hölzer, welche in der Erde, zumal, wenn sie feuchte liegen, eine schwarze Farbe annehmen, wie das Erken- und das Eichenholz. Wir dürfen also sicher annehmen, daß die mehresten Hölzer im Steinreiche eine andere Farbe angenommen haben, als ihre natürliche Farbe war. Hier sind die schwarze, schwarzbraune, hellbraune, gelbe, braungelbe, weiße, rothe, braunrothe, violettblaue, grünblaue, grünliche, und grüne Farbe die gewöhnlichsten, die wir im Steinreiche finden. Diese Hölzer haben entweder nur eine Farbe, oder sie haben mehrere Farben zugleich. Von einer Farbe ist das schwarze, und braungelbe, das gewöhnlichste, das weiße schon seltener. Von vermischten Farben aber kommen die Hölzer am häufigsten vor, und sie haben von den angeführten Farben bisweilen drey und mehrere angenommen, welches dem Holze ein überaus reizendes Ansehen giebt, besonders unter der Politur betrachtet, welche bey den Achat- und Jaspisartigen Hölzern bis zur Bewunderung schön ausfällt. Hier behauptet zuverlässig das grüne Holz von Coburg, dergleichen sich aber auch bey Chemnitz finden soll, für allen den Vorzug, zumal, wenn es nicht zu sparsam grün ist, eine dichte grüne Farbe hat, und mit hellbraunen und weißen Adern durchflochten ist. Woher entstehen aber diese Farben? Es ist möglich, daß die Farbe des natürlichen Holzes, wenn es durch das eindringende Wasser in der Erde aufgelöst wird, dem Wasser seine Farbe mittheilen, und auf diese Art zur Farbe des versteinten Holzes etwas beitragen kann. Aber daß es hier nicht alles thue, und an der Farbe des versteinten Holzes zuverlässig den geringsten Antheil habe, das beweiset die Verschiedenheit der Farbe bey einem und eben demselben Holzstücke. Es haben daher fremde metallische Theilchen, denn diese sind der Grund von den Farben der Steine, (1. Band §. 13. S. 16.) auch denen Hölzern ihre verschiedenen Farben gegeben. Welche es sind, das kann man so gerade zu nicht unterscheiden.

scheiden. Herr Collini (i) schreibt alle Farben der Achate dem Eisen zu, und es ist auch durch chymische Versuche entschieden, daß man durch Hülfe des Eisens verschiedene Farben hervorbringen könne. Allein die grüne Farbe des Coburgischen Holzes möchte doch wohl von einer Kupfersolution herrühren, wenn auch gleich verschiedene Gelehrte hierüber eine andre Meinung haben (k). Das schwarze Holz kann auch natürlich, ohne metallischen Zufluß schwarz werden, wenn es entweder einen natürlichen Hang zur schwarzen Farbe hat, wie das Erlen- und Eichenholz, oder wenn es in einen schwarzen Schlamm zu liegen kömmt, und da versteint. Die Erdspechartigen Hölzer werden in der Erde schwarz; sollten diese mit der Zeit in eine wahre Versteinernung übergehen, so behalten sie ihre erhaltene schwarze Farbe bey. Man muß daher nothwendig mehr als eine Ursache annehmen, wenn man von der Farbe der versteinten Hölzer gründlich urtheilen will.

§. 130.

Ich komme nun auf die mineralisirten Hölzer. Sie werden gemeiniglich den petrificirten Hölzern entgegen gesetzt, wodurch man aber weiter nichts anzeigen will, als dieses, daß die petrificirten Hölzer nichts metallisches in ihrer Mischung haben, die mineralisirten Hölzer hingegen, haben, außer den Erd- und Steinartigen Theilchen, auch solche mit eingenommen, die im eigentlichen Verstande unter die Minern gehören. Was man für solche Hölzer in dem Steinreiche aufweist, und daß man besonders Silberhaltige, Kupferhaltige, Eisenhaltige, Kieshaltige, Vitriolhaltige, Alaunhaltige, und Steinkohlenhaltige Hölzer im Steinreiche aufweist, wenigstens aufweisen will, das habe ich schon oben angeführt, und die Schriftsteller bemerkt, die es aussagen (§. 27. unter dem Namen Holz.). Ich kann mich daher jezo desto kürzer fassen, und nur einige allgemeine Anmerkungen sollen es seyn, welche ich mittheilen werde.

Von dem Silberhaltigen Holze hat man noch keine unleugbaren Beispiele, wenigstens zehlet man die Frankenbergischen Stangengraupen ganz ohne Grund hieher, wie ich bald zeigen werde. Volkmann (l) sagt zwar, daß bey Bisau ohnweit Czenstochau in Schlesien eine Holzart gefunden werde, welche Silber- und Vitriolhaltig seyn soll, allein es bedarf dieses Vorgeben um so viel mehr Bestätigung, und eine neuere Untersuchung, da sich sonst kein Zeuge für die Wahrheit dieser Aussage gefunden hat.

Von den Kupferhaltigen Hölzern muß man fast eben dieses Urtheil fällen, wenigstens sind die von der Farbe hergenommenen Beweise nicht entscheidend. So beruft sich Liebknecht (m) bey dem Holze von Grosbusch auf die rothe Farbe, wenn er es von Kupfer herleiten will, und bedenkt nicht, daß verschiedene Eisenminern die schönste rothe Farbe haben, und daß daher diese Farbe auch von Eisen herrühren kann. Lefser (n) konnte ein Stückchen Holz aufweisen, aus Goslar geschickt, von

Ram-

(i) Tagebuch einer Reise S. 58. f. der Uebersetzung.

(k) Siehe Walch Naturgeschichte Th. III.

S. 31:

3. Th.

(l) Sillesia subterranea, p. 104.

(m) Hassia subterranea p. 139. ob ruborem eupream naturam prodit.

(n) Lithotheologie §. 399. S. 696.



**Rammelsberg**, welches mit gebiegenem Kupfer geschwängert ist. Das sind nun freylich nur einzelne Beispiele, die wir unterdessen nicht übergehen dürfen, weil sie doch allemal für die Wahrheit mineralisirter Hölzer zeugen. In den Illmenauer Schiefernerien oder Schwulen finden sich zuweilen zu Kohlen verbrannte Holzstücke, welche nicht allein hie und da Blenglanz haben, sondern auch mit blauen Kupferblumen reich geschwängert sind (o). Diese kann man als die einzigen, zur Zeit noch unbezweifelten, Kupferhaltigen Hölzer zehlen.

Von dem **Eisenhaltigen Holze** will ich gar nichts sagen, da der, von Liebknecht beschriebene, in Eisen verwandelte, Baum aus der Wetterau bekannt ist, und da wenigstens viele meiner Leser das Eisenhaltige Holz von Schmalkalden kennen werden. Ich erinnere bey dieser Gelegenheit die Liebhaber an das Eisenhaltige Holz von Orbisau in Böhmen, welches daselbst sogar mit andern Eisenerzen eingeschmolzen wird (§. 124 n. 24.).

Die **Kieshaltigen Hölzer** finden sich gemeiniglich in zwey Verschiedenheiten. Der Kies ist entweder nur auf der einen Seite angeflogen, oder das Holz ist ganz mit Schwefelkies durchdrungen. Die Beispiele, die uns die (§. 27.) angeführten Schriftsteller bekannt machen, will ich nicht wiederholen, sondern nur noch einige Beispiele hinzu thun. Worm (p) gedenket eines Holzes, welches in Schweden bey der Stadt Carlshaven in großer Menge gefunden worden soll, welches in einen Marcasit verwandelt ist. In der Grafschaft Vettingen findet sich ebenfalls ein Kieshaltiges Holz. Von Außen ist es ganz schwarz, und kaum daß man davon einige deutliche Spuren vom Kies findet, im Bruche aber siehet man deutlich, daß es beynahe ganz Kies ist. Es wird nur in kleinern Stückchen gefunden (q). Am Stahl schlägt es Feuer, doch nicht so viel, wie die Achat- und Jaspisartigen Hölzer zu geben pflegen.

Noch will ich von dem *Ligno fossili bituminofo* oder dem **Erdspechartigen Holze**, welches nicht selten Alaunhaltig ist, einige Anmerkungen mittheilen. Dieses Holz, so wie es bey Beichlitz erscheint, hat seine eignen Merkwürdigkeiten. Hie und da sind in demselben Schwefelkiese eingewachsen, welche sich theils in der Grube, theils über der Erde auflösen, und Bitriol geben. Dicht vor Halle wird damit Salz gesoden (r). Die Nachrichten des verstorbenen Herrn Licentiat Schulze (s) von den Erdspechartigen Hölzern will ich in das Kürzere zusammen ziehen. Sie sind von einer zweyfachen Art. Die erstere begreift alle diejenigen natürlichen Hölzer in sich, welche mit einer Erdspechartigen Masse, theils mehr, theils weniger, durchzogen oder angefüllt sind; zu der andern aber gehören diejenigen versteinten Hölzer, bey welchen man gleichfalls ein sichtliches Erdspech bemerkt. Die erstern sind meistens zugleich Alaunhaltig, und durchgängig von brauner oder schwarzer Farbe. Die Jahrwüchse zeigen sich bey vielen so deutlich, daß man nicht selten bey denselben die Art des Holzes angeben kann, woraus sie entstanden sind. Einige haben von Außen wenig Erdspech,

(o) Ich habe dieses Holz im III. Bande meines Journals S. 279. f. beschrieben.

(p) Museum Wormianum, p. 4.

(q) Mein Journal IV. Band, S. 371. f.

(r) Beyträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 207.

(s) Betrachtung der brennbaren Mineralien. S. 57. f.

Erdspeck, und diese sind von einer braunen Farbe, und ihre holzige Beschaffenheit ist überaus deutlich. Dergleichen wird bey Schwemsel unter der daselbst befindlichen Alaunerde von verschiedener Art gefunden. Andre zeigen das Erdspeck ganz deutlich, und sind daher auf dem Bruche mehrentheils dunkelbraun und glänzend, dergleichen man bey Rühstädt und Commorhau in der Alaunerde findet. Noch andre kommen in Ansehung ihrer Schwärze und ihres Glanzes dem Gagathe sehr nahe, und diese haben das mehreste Erdspeck in sich. Von der Art legen die Englischen Steinkohlengruben sehr schöne Beispiele vor (1). Die Töplitzer Steinkohlengruben geben fast eben solche Hölzer, die aber an der Luft brüchig und klüftig werden. Pappenheim, Sangerhausen und andre Dörter liefern derbe Erdspeckartige Hölzer. Im Coburgischen findet man einen grauen Kalkartigen Stein, mit inliegenden weißen Spiegelspate, versteinten Ammonshörnern, und andern Muschelwerke, in welchem sich nicht selten, sowohl große als kleine Holzsplitter zeigen, die von einer Erdspeckartigen Beschaffenheit, und Alaunhaltig sind. Fast eben dergleichen braunes Erdspeckartiges Holz findet man ohnweit Dresden, bey Strehlen in einem verhärteten weißen Thonmergel. Zu Görlitz wurde vor einigen Jahren in der dasigen Leimgrube ein ganzer Baumstamm gefunden, das Holzartige und härtere seines Splints war dunkelbraun, die weichern Streifen aber schwarz und glänzend. In der Leipziger Sandgrube liegt ein dunkelbraunes Holz mit Bitriolkiese umgeben, welches aber an der Luft verwittert und zerfällt. Bey Mitweyda in Sachsen liegt in der dasigen Thongrube Schichtweise 15 Ellen vom Tage nieder ein blaßbraunes, leichtes und rißiges Alaunhaltiges Holz. Es brennt mit einer hellen Flamme, giebt eine Kohle und endlich eine weiße Asche. Auch versteinte Hölzer sind zuweilen Erdspeckartig. Die Gegenden um Boll liefern davon verschiedene Arten. Einmal ein ganz versteintes Holz, welches auf seiner Oberfläche und in seinen Rißen Erdspeck hat (u), dann ein meistentheils versteintes Holz, welches aber hin und wieder noch unversteinte Holzsplitter hat, ja nicht selten beobachtet man in demselben ein annoch fließendes schwarzes Erdöhl.

§. 131.

Wenn gleich die versteinten Hölzer überhaupt unsre Aufmerksamkeit verdienen, so sind doch manche Holzarten, entweder durch ihren eignen Bau, oder durch gewisse besondre Umstände, oder durch eigne Zweifel, die über sie erregt wurden, für andern bekannt worden, und verdienen daher auch besonders bemerkt zu werden. Diejenigen Holzarten, derer ich hier besonders gedenken werde, sind 1.) Das so genannte Chemnitzer Staarenholz, oder Staarstein, 2.) Die Frankenbergischen Holz, oder Stangenraupen, 3.) Das Kohlenartige Holz, und besonders die versteinten Kohlen.

§. 2

Die

(1) Solche zu Saaath gewordene Holzstücke werden in einer Thongrube bey Regensburg ausgegraben. Sie sind ganz schwarz, sonderlich im Bruche, zum Theil auf der Oberfläche glatt wie polirt, den den mehresten kann man es deutlich sehen, daß es Holz ist. Diejenigen Stücke, die

ich davon besitze, sind ganz klein, und nur einige von einer mittlern Größe.

(u) Solches Holz, in welchem fester Gagath liegt, aus einem Brunnen bey Rochefort, beschreibt Herr de Bondaroy in seiner Abhandlung von den versteinten Hölzern in den Mineralogischen Belustigungen, Th. V. S. 447. f.

Die Chemnitzer Staarensteine, oder das so genannte Staarenholz hat den Namen, den es führt, von dem verstorbenen Bergrath Henkel erhalten, der vermuthlich dabey auf die Sternförmige Figuren sahe, die Einige dieser Hölzer auf ihrer Oberfläche zu führen pflegen, und wodurch dieser Stein eine Aehnlichkeit mit der Brust eines Staars bekommt, welcher an seinen Federn ebenfalls solche verschobene Augen hat. Inzwischen führen heut zu Tage den Namen der Staarensteine vorzüglich nur diejenigen, deren Cirkelfiguren eine runde Gestalt haben, dahingegen diejenigen, deren Figuren nicht sowohl rund, als vielmehr länglich und oval sind, den Namen der Augensteine, noch andere aber, deren Röhren horizontal liegen, und daher mit gestreckten Würmern eine Aehnlichkeit haben, Wurmsteine genennet werden. Mit diesen darf man die vom Herrn Schulzen also genannten Sternsteine nicht verwechseln, welche nicht unter die Hölzer gehören, sondern vermuthlich in Achat eingeschlossene Asteriensäulen, oder Sternsäulensteine sind. Von diesen rede ich dermalen gar nicht, sondern von den eigentlichen Staaren- und Augensteinen (x).

Dieses Staarenholz ist wahres Holz, und hat, wie die Chemnitzer Hölzer überhaupt gewohnt sind, eine Achat Härte, und sogar eine Achatartige Natur an sich genommen. Alle Kennzeichen, welche für die Wahrheit der versteinten Hölzer überhaupt reden, zeugen auch für die Wahrheit dieser Hölzer (S. 118. n. 1.). Ja diese Kennzeichen sind sogar an kleinern Stücken sichtbar, und lassen uns daher gar keinen Zweifel übrig, daß diese Staarensteine wahres Holz sind. Auch die Farbe dieser Hölzer ist, wie die übrigen Chemnitzer Hölzer, gar sehr verschieden, weißlich, braun, schwarz, roth oder auch von verschiedenen Farben gemischt. In so fern hat also dieses Holz für andern Chemnitzer Hölzern gar nichts voraus. Aber gewisse durch den Stein laufende Röhren, die sich sogar durch die Farbe von der Steinart, darinne sie liegen, unterscheiden, machen diese Steinart merkwürdig, und haben die Aufmerksamkeit der Naturforscher längst auf sich gezogen. Diese Röhren stehen parallel neben einander, bald enger beysammen, bald weiter von einander getrennet, und wenn ein solcher Stein in die Quere durchschnitten wird, so hat er auf seiner Oberfläche Cirkelfiguren. Die Ausfüllungen dieser Röhren sind Calcedon- Carneol- Onyrrartig, bisweilen aber auch nur ein bloßer Spat. Diese Verschiedenheit der Farben giebt dem Staarenholze, welches überhaupt eine sehr schöne Politur annimmt, das prächtigste Ansehen. Manchmal ist die ganze Hohlröhre von einerley Masse, manchmal aber ist sie inwendig, oder in ihrem Kerne von der Masse des Holzes, und diese mit einer andern Steinmasse, gleichsam umgeben. Diese Röhren haben nicht einerley Größe. Gemeinlich sind die größten, wie eine Gänse- die kleinsten, wie eine Rabenspuhle, doch besitze ich ein Stück, wo sich an der einen Seite viele dicht neben einander stehende Röhren befinden, die kaum den Umfang der kleinsten Stecknadel haben. Ich habe schon oben angemerket, daß einige dieser Röhren eine runde, andere eine ovale Figur haben, und daß noch bey andern die Röhren nicht perpendicular, sondern horizontal liegen, und daraus sind die Namen

(x) Man kann von diesen Sternsteinen nachlesen: Schulze in dem Dresner Magazin I. Band S. 179. II. Band S. 259. Ebend. Be-

trachtung der versteinten Seesterne. S. 29. Walch Naturgesch der Versteinerungen, Th. III. S. 14.

Namen Staarensteine, Augensteine und Wurmsteine entstanden. Einige haben sogar eine cylindrische Figur. Sie bedecken nicht allemal die ganze Fläche, und besonders findet man sie bey Aststücken nicht leicht im Mittelpuncte, sondern mehrentheils nach dem Rande zu.

Diese Beschreibung, die ich theils aus dem Walch (y) genommen, theils nach eignen Beyspielen versertiget habe, kann hinreichen, uns diese Holzart deutlich zu machen. Aber schwerer ist die Frage: Wie sind diese in dem Holze befindlichen Röhren entstanden? Die Gelehrten haben sich über diesen Gegenstand in zwey Meynungen getheilt.

Einige halten dafür, hier sey alles Holz, auch diese Röhren gehörten zu dem Wesen des Holzes, und man müsse dessen Original unter den fremden Holzarten suchen. Herr licentiat Schulze (z) hat in des Herrn Rector Clodius zu Zwickau großen Sammlung natürlicher Hölzer eine Gattung gesehen, die diesem Staarenholze überaus ähnlich ist, und mich hat ein Naturalienhändler versichert, daß ihm natürliches Holz bekannt sey, welches alle Kennzeichen des Staarenholzes an sich habe. Wäre dieses freylich gewiß, so glaube ich, dieses sey die wahrscheinlichste Erklärung dieses lithologischen Problems. Was wir jezo als Röhren sehen, das waren ehemalige Saströhren, oder vielleicht mit einem weichern Kern ausgefüllte Röhren, und nach dieser Bemerkung, wenn sie richtig wäre, würden wir 1.) erklären können, warum diese Röhren eine andre Farbe haben, als das Holz? 2.) erklären können, warum sie so ordentlich, gleichsam mit Fleiß hingelegt, angetroffen werden? 3.) erklären können, warum ihre äußere Figur sich nicht beständig gleich bleibt? Denn das sind drey Fragen, welche für die zweyte Meynung immer Schwürigkeiten bleiben werden.

Nach dieser zweyten Meynung siehet man diese Röhren für fremde Körper an, die nicht zu dem Holze gehören, sondern welche durch gewisse Thiere, da es vielleicht schon in der Erde lag und faulte, hineingebohrt wurden. Man nennet diese Thiere bald Polypen, bald Tubularien, bald Holzwürmer. Es ist wahr, nach dieser Meynung ist zwar das Daseyn dieser Röhren bald erklärt, aber wie will man folgende Bedenlichkeiten heben? Wenn bloße Holzwürmer diese Löcher gebohrt haben sollen, so ist die große Ordnung dieser Löcher, in welcher sie stehen, ein Gegenstand, den wir nicht übersehen dürfen. Holzwürmer, selbst der *teredo navalis*, bohrt nicht Regelmäßig, sondern sie streichen in dem Holze herum ohne Ordnung. Wenn Polypen und Tubularien diese Röhren erbauet haben, so können wir nun wohl die Regelmäßigkeit dieser Röhren, aus andern Polypenarbeiten erklären, aber nun müßten wir annehmen, daß dieses Holz ehemals im Meere gelegen habe; eine Meynung, welche man von den versteinten Hölzern nicht so gerade zu einräumen kann, (S. 128.) zumal da sich dieses Staarenholz wirklich häufiger findet, als man es finden sollte, wenn man es vielleicht mit einem andern Umstande in Vergleichung setzen wollte. (S. 129.) Ja eben dieser Umstand, daß sich bey Chemnitz versteintes Holz häufig findet, macht es gewisser-

E e 3

maßen

(y) Naturgesch. Th. III. S. 12. f. und Kap. IV. S. 227. Auch Herr Schulze von versteinten Hölzern, S. 21. und aus ihm Vogel pract.

Mineralsystem. S. 243 haben Etwas von diesem Holze gesagt.

(z) Im Dresdner Magazin II. Band, S. 263.

maßen zur Pflicht, zu behaupten, daß das Staarenholz auf eben diese Art, wie das übrige Chemnitzer Holz, in das Steinreich gerathen sey. Man siehet daraus, daß man diesen Umstand bey dem Staarenholz noch immer nicht zuverlässig erklären kann, es sollten daher Naturforscher, die dieses Holz in ihrem Lager, in den mit ihnen vergesellschafteten Körpern, und in ihren verschiedenen Abwechselungen, besser als wir, die wir in der Ferne wohnen, betrachten können, die also nahe an dem Orte wohnen, wo dieses Holz bricht, alle Kräfte dahin anwenden, Gründe zu finden, die entweder eine der vorigen beyden Meinungen gewiß machen, oder eine dritte unterstützen, die jene beyden verwerflich macht.

Der eigentliche Ort, der dieses Staarenholz liefert, ist vorzüglich Silbersdorf bey Chemnitz. Außerdem aber hat man bey Belgrad eben dieses Holz an einem versteinten Pfeiler entdeckt, der noch von einer ehemaligen, von den Römern über die Donau; erbauten Brücke übrig geblieben seyn soll. Ein ansehnlich Stück davon kam an den Kaiserlichen Hof nach Wien, und Herr Hofrath Walch versichert, (a) daß es dem Chemnitzer Staarenholze völlig gleich sey. Merkwürdig wird immer das Stück Staarenholz bleiben, das Herr Hofr. Walch aus dem Cabinet des seel. Probst Benzmar sahe, in dessen Mitte ein *agaricus marinus petrefactus* ganz deutlich zu sehen war.

Wenn gleich dieses Staarenholz gerade nicht die größte Seltenheit ist, so haben dasselbe doch wenig Schriftsteller abgebildet. Nur in des Herrn Anorr Sammlungen P. III. tab. X. fig. 2. und Suppl. tab. X. fig. 5. 6. kommen einige Zeichnungen vor. Man vergleiche damit meine erste Kupfertafel, fig. 1. 2.

#### §. 132.

Die Frankenbergischen Stangen- oder Holzgrauen, sind längliche und breit gedruckte Körper, welche die Länge herablaufende, doch nicht ganz Regelmäßige Streiffen haben, und dadurch eine große Aehnlichkeit mit gewissen weichern Holzarten, sonderlich Tannen, Fichten und dergleichen haben. Sie sind in ihrer äußern Gestalt gar sehr unterschieden, aber allemal sind sie doch so gebaut, daß sie immer eine Aehnlichkeit mit Holze behalten. Zuweilen sind sie kaum einen, zuweilen zwey bis drey Zoll breit, und dabey von verschiedener Länge. Daß sie allemal mit Erdharz durchdrungen sind, das siehet man an ihnen auf das deutlichste, aber eben so siehet man es, daß sie nicht auf gleiche Art durchdrungen sind. Ihre Farbe ist daher allemal schwarz, aber nicht allemal Kohlschwarz und glänzend. Sie sind selten einen halben Zoll dicke, mehrentheils nur einen Viertelszoll, und man siehet es ihnen an, daß sie durch Querschung oder Druck die Form erhalten haben, in der sie erscheinen. Sie sind bisweilen ganz weich und zerbrechlich, bisweilen aber auch von einer solchen Festigkeit, daß sie sogar einige Politur annehmen, und hier die Farbe eines matten Blenglanzes, oder des polirten Glaserzes bekommen. Auf ihrer Oberfläche, und in ihren inwendigen Zwischenräumen sind sie mit weißen Kies, und weißen auch wohl lasurnen Kupfererz, durchdrungen, oder angeflogen, zufälliger Weise aber zeigt sich auf und in ihnen auch wohl gar gewachsenes Silber. — Das ist die äußere Form dieses Körpers: Was er nun aber eigentlich sey, darüber haben die Gelehrten zwey Meinungen.

Einige

(a) Naturgesch. Th. III. Kap. IV. S. 228.

Einige behaupten, daß diese Stangengraupen wahres Holz sind, bey welchen der mineralische Gehalt nur etwas Zufälliges ist, daß sie also eigentlich unter die mineralisirten Hölzer gehören, ob sie gleich auf wirkliches Metall benutzt werden können. Unter andern haben Vogel und (b) Lehmann (c) diese Meinung. Herr Leibarzt Vogel nennet sie ein mit Erdharz durchdrungenes Holz, und liefert übrigens von ihnen die Beschreibung aus Hrn. D. Lehmanns Abhandlung wörtlich. Herr Lehmann, der von ihnen ausführlich gehandelt hat, glaubt, daß diese Stangengraupen ein durch Arsenick, Schwefel und Eisen mineralisirtes Kupfer und Silber wären, welches in dem mit Erdharz durchdrungenen Holze eingesprengt zu finden sey; ihre verschiedenen Gestalten kämen aber doch alle darinne überein, daß man ihre vorige Structur vom Holze nie verkennen würde, er will auch bemerkt haben, daß alle die Stücke, die er davon zu sehen bekommen habe, größtentheils von weichem Holze, als Tannen, Fichten oder Kiefern zu seyn schienen. Ueber ihren Ursprung hat er nun folgende Gedanken. „Die Stangengraupen sind, da sie noch bloßes Holz waren, in den Thon gerathen, weil aber das Holz der Verwesung länger widerstehet, als die Früchte, so ist solches in der Folge theils mit Erdharz, theils mit metallischen Theilchen in seinen Zwischenräumen durchdrungen worden, so wie eben vergleichen auch dem Thon selbst zum Theil wiederfahren ist, wie solches die dabey brechenden Silber- und Kupferhaltigen Steinkohlen, die mit Steinkohlen durchflossenen Schiefer und dergleichen bezeugen. „ Auch Scheuchzer (d) hat diese Stangengraupen unter den versteinten Hölzern.

Anderer wollen es nicht eingestehen, daß diese Stangengraupen unter die versteinten Hölzer gehören, sondern sie setzen dieselben lieber unter die Minern. Das ist die Meinung derer Herren Brückmann (e), Gronov (f), Walch (g) und anderer. Herr Hofrath Walch kann an diesem Körper noch nicht genugsame charakteristische Züge finden, die ihn von der Wirklichkeit eines ehemaligen Holzes sattfam überzeugen, und glaubt daher, daß die äußerliche Aehnlichkeit dieses Körpers mit dem Holze, die Sache noch nicht ausmache. Er hält dafür, daß ein bloßer grauer Leiten, vermisch mit mineralischen Theilen, der Grundstoff dieses Fossils sey. Nun ist es wahr, auf den Knorrischen Petrefactentafeln kömmt im III. Theil Tab. 8. \* fig. 1. eine Stangengraupe vor, welche die vollkommene Gestalt eines Aststücks hat. Herr Walch aber antwortet: Einmal sey es breit gedruckt, man werde es aber bey runden Holzstücken schwerlich finden, daß sie sich im Steinreiche so drücken ließen; nachher sehe man auf dem Bruche auch nicht das geringste Merkmal, welches nur einigermaßen mit andern versteinten Hölzern in Ansehung der dem Holze eignen faserigen Textur überein käme.

Was ist nun von diesem gelehrten Zwist zu halten? Daß ein jeder Theil seine wahrscheinlichen Gründe vor sich habe, erhellet aus der kurzen Geschichte, die ich von diesem Fossil erzählt habe. Allein hier werden wir ohne Zweifel ohne dem chymischen Feuer

(b) Practisches Mineralsystem S. 468.

(c) Untersuchung der so genannten versteinten Kornähren und Stangengraupen, Berlin 1760. S. 527.

(d) Oryctographia Helvetica, p. 238.

(e) Epistol. itinerar. Cent. I. Epist. 39.

(f) Supellectil. lapid. p. 21.

(g) Naturgeschichte, Th. III. S. 24 f. 45. 48.



Feuer nichts entscheiden, wo es sich freylich am deutlichsten offenbaren müßte, ob diese Holzgrauen wirklich einen vegetabilischen Theil haben. In so fern hatte sich Herr Lehmann mit seiner Abhandlung an den Herrn Director Marggraf an den rechten Mann gewendet, ob er sie aber chymisch untersucht habe, ist mir nicht bekannt. Sie werden freylich bey Frankenberg nicht allzuhäufig gefunden, welcher Freund natürlicher Seltenheiten aber wird es wagen, die wenigen Stücke, die er besitzet, zu Pulver brennen zu lassen?

Diese Stangengrauen werden zu Frankenberg in Hessen gefunden. Sie liegen einzeln in einem grauen Letten in einer Tiefe von ohngefähr 6 Lachtern, und werden aus dem Letten, nachdem er zu Tage ausgefördert und verwaschen worden, herausgelaubet (h). Dis giebt mir eine Vermuthung über ihren Ursprung an die Hand. Wenn wenigstens einige der Frankenbergischen Kornähren in dem Lager, wo ehemals Tannen- oder Fichtenzapfen lagen, und versauten, als Abdrücke entstanden sind, (§. 109.) warum sollten nicht diese Stangengrauen in solchen Lagern entstanden seyn können, wo ehemals Holzstücken lagen, und versauten? Nun könnte auch ihre plattgedrückte Form erklärt werden. Nämlich ein Druck querschnitt die Masse, welche die Stangengrauen in dem Lager, wo ehemals Holz gelegen hatte, bildete, ehe sie noch ganz verhärtete. Wenn aber auch diese Conjectur keinen Beyfall erhalten oder verdienen sollte, so bleiben diese Stangengrauen, doch allemal merkwürdige Körper.

Zeichnungen von ihnen findet man in Herrn Knorr Sammlungen von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. III. tab. 1. fig. 11. 12. tab. 2. fig. 1. 2.

#### §. 133.

Die versteinten Kohlen, wenn es anders dergleichen giebt, verdienen um so viel mehr unter den versteinten Hölzern einen Platz, da sie aus Holz entstanden sind. Ich rede aber hier nicht von den Steinkohlen, sie mögen nun aus einem bloßen Erdharz entstanden seyn, oder zu ihren Bestandtheilen etwas Holzartiges angenommen haben, sondern von solchen Kohlen, die sich im Steinreiche einzeln finden. Dismal liegt mir eigentlich nichts daran, ob solche Kohlen schon als Kohlen in das Steinreich übergienge, oder ob sie erst unter der Erde, durch eine unterirrdische Wärme in Kohlen verwandelt worden sind, aber das muß ich bemerken, daß sich in Rücksicht auf diesen Körper viele Verwirrungen in den Schriftstellern finden. Ich will nur einige Beispiele anmerken. Luid nennet in seinem *Lithophyllacio britannico* einen Körper *Anthracion*, den Andere *Xylosteum atro nitens* nennen, Steinkohlenholz, weil er, wie eine schwarze glänzende Kohle, anzusehen ist. Im Grunde ist dieses das *Lignum fossile bituminosum*, welches oft so schwarz und glänzend wie eine Kohle ist, oft auch und sogar was Kohlenartiges an sich hat. Eben das sind die unterirrdischen Holzkohlen, *Arbores subterraneae carbonariae* des Wallerius (i), denn er versteht solche Holzstämme, die durch unterirrdisches Feuer verbrannt und in Kohlen verwandelt sind, und dennoch ihre vollkommene Größe und Bildung behalten haben. Denn da diese bey Ouerfurth gefunden werden, wie Wallerius sagt, so sind es die Alaun- und Erdspechartigen Hölzer

(h) Vogel am angeführten Orte.

(i) Mineralogie, S. 434

Hölzer, die sich bey Halle oder Querfurth finden. In dem Museo Richteriano (k) wird ein Kohlenstein angeführet, und gegraben Ebenholz genennet, (Anthracion, Xylosteum atro nitens, carbonis ad instar; Klein nomencl. Lithol. Ebenum fossile Agricolaes.) es wird ferner von Maunerzte geredet, ausgelöschten Kohlen gleich, von Commodau, aber wer siehet es nicht, daß dieses keine eigentlichen gegrabenen, oder versteinten Kohlen sind.

Die gegrabenen Kohlen, von denen ich hier rede, werden allemal einzeln, in einzelnen Stücken, gefunden, und kommen eigentlich in einer dreyfachen Abänderung vor.

- 1.) Als natürliche Kohlen, die mehrentheils in andre Körper eingeschlossen sind, ihre Natur aber gar nicht verändert haben. Von solchen Kohlen sagt Herr Hofrath Walch (l), daß man vergleichen bisweilen in festen Kalksteinen finde, wenn man sie zerschlägt; in Kalksteinen, in welchen alle andre fremde Körper in Stein verwandelt sind. Zwey andere Beispiele, davon das Eine ein Sandartiges festes Eisenhaltiges und schweres Coagulum von den Ufern der Ostsee, das Andere aber ein Manebacher Kräuterschiefer ist, habe ich in einer meiner Schriften angeführt (m).
- 2.) Als Kohlen, die nicht ganz Kohle, aber auch nicht ganz Stein sind. Von der Art führet Herr Lehmann in seiner Abhandlung von den Abdrücken der Blumen des Aster Montanus (n) ein Beispiel an. Es ist, wie er sagt, eine versteinte Kohle, oder eine wahre Erdkohle, die zum Theil in Stein verwandelt worden, zum Theil noch ihre vorige Natur des Holzes behalten hat, so, daß man mit dem Messer darein stechen kann. Dieses Stück ist bey Dresden gefunden worden.
- 3.) Als wahre versteinte Kohlen, die zwar ihre Gestalt behalten haben, dabey aber in einen festen Stein verwandelt sind. Diese Kohlen finden sich wieder in einer zweyfachen Abwechselung. Das Eine sind die versteinten Hölzer, welche vor ihrer Versteinerung etwas Kohlenartiges an sich genommen haben. Diese sind im Steinreiche so selten nicht, wie die eigentlichen versteinten Kohlen, sind aber auch gerade nicht die Hölzer, welche eine schwarze Farbe an sich genommen haben, die auch von andern Ursachen herrühren kann. Ich habe oben bemerkt, daß die bey Altdorf entdeckten Hölzer, die sich unter Conchylien gemischt finden, vielfältig erst etwas Kohlenartiges an sich genommen haben, und in den Illmenauer Schwulen finden sich, wie ich auch bereits gesagt habe, zuweilen Holzstücke, an denen man es sogleich siehet, daß sie zuvor in Kohlen übergegangen sind. Das Andere sind nun die eigentlichen versteinten Kohlen, die aber freylich im Steinreiche die größ-

te

(k) Museum Richterianum, p. 262.

(l) Naturgesch. der Versteiner. Th. III. S. 35.

3. Th.

(m) Journal für die Liebhaber des Steinreichs. Th. III. S. 448. f.

(n) Mineralog. Delustig. Th. II. S. 262.

8 f

te Seltenheit sind. In dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet liegt ein Berys, welches alle Kennzeichen einer wahren Kohle an sich hat, und gleichwohl hart versteint, und in der Gegend bey Weimar zu Groß-Crommsdorf gefunden worden ist. Man hat über die Ursachen, warum sich die versteinten Kohlen so gar selten finden, mancherley Gedanken gehabt (o). Meine Gedanken darüber sind folgende: Wenn eine Kohle als Kohle in die Erde kömmt, so wird sie an einem feuchten Orte leicht zerstört, und an einem milder feuchten Orte in ihrem natürlichen Zustande erhalten, oder zerfällt endlich auch in Staub. Kömmt aber Holz als Holz in die Erde, und wird nun von unterirdischer Wärme angegriffen und verkohlt, so läßt schon diese Wärme keine großen Feuchtigkeiten zu, daher bleibet das Holz unverändert, oder wird Alaun- und Erdspechhaltig, wenn dergleichen Theile in der Erde liegen; sind aber die nöthigen Feuchtigkeiten vorhanden, so wird es wirklich versteintes Holz. Daß die Kohlen, als Kohlen etwas in sich haben sollten, was der Versteinerung geradezu widerspricht, kann ich darum nicht glauben, weil wir sonst kein erst verkohltes und hernach doch versteintes Holz finden würden, das sich doch im Steinreiche findet.

## §. 134.

Manche Gegenden haben sich durch das versteinte Holz für andern berühmt gemacht, es ist daher billig, daß ich von solchen Gegenden besonders handle. Alle Gegenden besonders zu beschreiben, würde zu weitläufig seyn, ich werde also nur einiger gedenken (p). Ich rede daher

- I.) Von den Coburgischen versteinten Hölzern (q). Coburg verdient unter den Gegenden in Deutschland, wo sich versteintes Holz findet, einen der ersten Rangörter, und es hat sogar für Chemnitz einen wahren Vorzug. Es wird das versteinte Holz daselbst nicht nur häufig, sondern auch in großen Stücken, und oft in ganzen Bäumen gefunden. Die einzelnen kleinern Stücke haben das Charakteristische viel deutlicher beybehalten, als das Chemnitzer Holz, bey welchem man oft ein bloßes Stück Achat, und kein Holz zu sehen glaubt. Adelsdorf und Grul sind die beyden vorzüglichsten Derter, an welchen man das versteinte Holz findet. Herr Hoppe versichert, daß man zu Coburg eine große Menge Holz, das er auf etliche tausend Centner schätzt, aufbewahre, worunter Stämme und Klöße sind, welche zwey bis drey Mann dicke sind, auch befinden sich darunter Bäume von vielen Ellen lang. Außerdem werden noch die

(o) Siehe Walch Naturgesch. Th. III. S. 35. vergl. mit Th. I. S. 37.

(p) Wer von den berühmtesten Gegenden, wo Holz liegt, Nachricht sucht. schlage Walch Naturgesch. Th. III. S. 36. f. nach.

(q) Von den Coburgischen Hölzern handeln: Eydam in den Frankischen Sammlungen, 47. Stück S. 309. f. Hoppe in den physikalischen Belustigungen, 1. Stück S. 702. Walch Naturgesch. Th. III. S. 37. und Schulze von den versteinten Hölzern S. 21.

die merkwürdigsten Stücke gesammelt und aufgehoben. Die Stämme und Bäume haben noch alle Kennzeichen des Holzes an sich, an kleinern Stücken siehet man noch die Jahrwüchse, die Aeste, oder Astknoten, Wurmlöcher, die Rinden, und kurz, alles, was nur die versteinten Hölzer für die Kabinete empfehlen kann. Es ist auch nicht einerley Holzart, die man in jener Gegend entdeckt hat, sondern man hat bemerkt, daß daselbst versteinte Stücke von Eschen, Eichen, Buchen, Fichten, von wilden Aepfelstämmen, von Vogelbeeren und Pflaumenbäumen vorkommen, also einheimische Hölzer, mit denen sie wenigstens eine große Aehnlichkeit haben. So lange wir aber Aehnlichkeit finden, so haben wir gar nicht nöthig, zu ausländischen Holzarten unsre Zuflucht zu nehmen, wie Herr Hoppe gethan hat. Es ist nicht von einerley Farbe, sondern man hat schwarzes, weißes, braunes, grünes u. d. g. selten ist eine Farbe ganz einerley, das schwarze ausgenommen, es ist mehrentheils von melirten Farben, und hier verdienet für allen dasjenige den Vorzug, welches auch zu Coburg das seltenste ist, wo unter der braun- und weißmelirten Farbe grüne Streifen angetroffen werden, welche Herr Schulze für grüne Jaspis- und Heliotropadern ausgiebt. Außer allen diesen empfehlenden Vorzügen hat dieses Holz noch eine vorzügliche Härte, die Härte eines Jaspis und Achats, und nimt daher eine fürtrefliche Politur an. Man hat dieses Holz zu allerley Sachen verarbeiten lassen, und man siehet noch hie und da Tabatieren, die sich durch ihre Schönheit allen denen empfehlen, die sie zu Gesichte bekommen.

- II.) Von den Chemnitzer versteinten Hölzern. Ueberhaupt liefert Chur-Sachsen an mehr, als einem Orte, versteint Holz, wovon man in Herrn Schulzens Betrachtung der versteinten Hölzer hin und wieder Nachricht findet; allein die Gegend um Chemnitz verdienet hier zuverlässig für allen Sächsischen Dörtern und Gegenden den Vorzug, nicht nur darum, weil sich daselbst ebenfalls ganze Stämme und Bäume gefunden haben, sondern auch darum, weil es in kleinern Stücken häufig, und sogar in verschiedenen Abwechselungen der Holzart und der Farbe nach, gefunden wird. Herr Inspector Frenzel hat ein Verzeichniß der Edelsteine, Fossilien, Naturalien, Erdarten und Versteinerungen, welche im Bezirk der Stadt Chemnitz in Meissen gefunden und bemerkt werden, Chemnitz 1769. 32 Seiten 8. herausgegeben, in welchem S. 19. der versteinten Hölzer, und deren Arten besonders gedacht wird. Herr Frenzel führet folgende Holzarten an, die sich bey Chemnitz finden, und die er nach der Farbe, Glaseri und Splinden oder sonst, beurtheilet hat: Eichen. Buchen. Erlen. Birken. Kiefern. Fichten. Rothbuchen. Weißbuchen. Espen. Hasel. Holunder und manches unbekanntes Holz. In schwarzem Eichenholze fand er einen die Länge herunter gehenden rothen Jaspisstreif, außerdem aber macht er uns mit folgenden Farben der Chemnitzer Hölzer bekannt. 1.) Roth und schwarz geflasertes Achatartiges. 2.) Weiß, grün und schwarz geflasertes verglichen. 3.) Lichtgelbes, weiß geflasertes. 4.) Dunkel und lichtroth,

auch weiß gefasertes dergleichen. 5.) Dergleichen mit weißen Puncten. 6.) Schwarzbraunes, mit röthlichen Streifen und Puncten. 7.) Röthliches, wor-  
 inne sich ein Milchfarbner Opal zeigt. 8.) Schwarz, grün, und roth gefa-  
 sertes. 9.) Ganz schwarzes. 10.) Weißes. 11.) Blaues. 12.) Grünes.  
 13.) Rothcs, welches inwendig einen halbdurchsichtigen Chalcedonartigen Kern  
 in sich zu haben scheint. 14.) Ein mit kleinen schwarzen Diamantgleichen  
 Drüschchen durchsetztes Holz, und endlich 15.) Blaulicht und sandigtes. Die  
 mehresten Hölzer um Chemnitz haben eine Achat- und Jaspishärte, und neh-  
 men daher eine vorzüglich schöne Politur an.

III.) Von dem versteinten Holze des Riffhäuser Berges (r). Das Holz  
 dieses ohnweit Sangerhausen liegenden Berges ist in aller Rücksicht ein merk-  
 würdiges Holz. Man kann zwar nicht leugnen, daß dieses Holz, in Rücksicht  
 auf die äußern und innern Schönheiten, andern und besonders den Coburgi-  
 schen und Chemnitzer Hölzern, weit nachstehen müsse, aber es hat gleich-  
 wohl seine entschiedenen Vorzüge. Das dasige Holz wird nicht allein in einzel-  
 nen und kleinern Stücken, sondern auch in ganzen Stämmen, die einige El-  
 len lang sind, gefunden, und solche große Stücke liegen so gar oft noch in einem  
 festen Steinfelsen, als in einer Mutter, welches allerdings eine noch etwas sel-  
 tene Erscheinung ist. Ihrer Natur nach sind diese Hölzer von einer Sandigten,  
 Kalkigten auch Thonigten Steinart, und sind von einer blaulichtgrünen, weiß  
 und roth melirten Farbe. Man siehet es von Außen, nicht nur an großen  
 Stämmen, sondern auch an kleinern Stücken, daß es Holz ist; von Innen  
 aber ist es viel schwerer zu erkennen, die gröbern eingedrungenen Theile haben  
 die Fibern, und die dem Holze eigennZüge und Fasern ganz hinweg genommen.  
 Bey alle dem aber hat es doch eine vorzügliche Härte, schlägt am Stahl Feuer,  
 und nimt eine ganz feine Politur an, doch immer bey dem einen Stück besser,  
 als bey dem andern. Daß es aber andere Hölzer in der Politur übertreffen  
 sollte, das ist gleichwohl nicht wahr. Wenn man es roh klein stößet, und ei-  
 nigemal schwemmet, so soll es einen Schmirgel geben, der dem Spanischen  
 gleicht, und wenn dieses ist, so muß es auch Eisenthcilchen in sich haben. Aus  
 dem Grunde wird es auch von einigen Schmirgelstein genennet. Andere  
 sagen, es sey Alaunhaltig. Die Stämme, die oft zu vielen Centnern schwer aus-  
 gegraben werden, sollen nicht aufrecht stehen, sondern liegen.

IV.) Von den Böhmischn versteinten Hölzern. Ich will des versteinten  
 Eisenhaltigen Holzes von Orbisau in Böhmen, welches bisweilen in ganzen  
 Bäumen, allemal aber also gefunden wird, daß man es mit andern Eisener-  
 zen verschmelzen kann, nicht noch einmal gedenken. (§. 124. n. 24. §. 130.) Ich  
 kann auch von den Kalkartigen Hölzern, die sich in Böhmen befinden sollen,  
 keine

(r) Von diesem Holze geben einige Nachricht: und die Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich  
 Malch in der Naturgeschichte, Th. III. S. 3. 19. des Mineralreichs, Th. II. S. 206. f.

keine Nachricht geben, weil ich sie noch nicht gesehen habe, hingegen kann ich von den Hölzern, die bey Pilsen in Böhmen gefunden werden, zuverlässigere Nachricht geben, weil ich davon eils Stück selbst besitze. Sie sind zwar alle nur von mittlerer Größe, ich zweifle aber gar nicht daran, daß man sie daselbst auch größer finde. Ihrer Natur nach sind sie zum Theil Achatartig, zum Theil Achat- und Jaspisartig zugleich, der Jaspis aber hat allezeit eine schmutzig weiße Farbe. Die Farbe dieser Hölzer ist sehr verschieden. Einfärbig sind sie selten, und dann ist ihre Farbe schwarzbraun, und so oft diese schwarzbraune Farbe an diesen Hölzern erscheint, so glänzt sie auch ohne Politur, fast wie der Gagath. Die gemischten Farben, die vielmals an einem Holzstücke zugleich erscheinen, sind schwarzbraun, hellbraun, weiß, roth wie Carneol, grün, doch von matter Farbe. Seine holzigte Textur zeigt dieses Holz auf das deutlichste, und nicht selten finden sich Astknoten, Rinde u. d. g. an den Seiten derselben. Zwen Stücke sind mir besonders merkwürdig. Das Eine hat noch einen großen Theil seiner Rinde, welche wirklich Krystallinisch ist; bey dem Andern ist der herausgebrochene oder versaulte Kern auf das deutlichste zu sehen, welcher voller kleinen Granatfarbigen Krystallen sitzt, die gegen das Licht ganz sùrtreflich spielen. Dergleichen kleine Krystallen haben die ganze entgegen gesetzte Seite besetzt.

V.) Von den Ungarischen versteinten Hölzern. Von diesen kann ich weiter keine Nachricht, als die Nachricht des Herrn Hofrath Walch, ertheilen (s). Das Ungarische Holz, sagt er, hat gemeinlich eine Jaspishärte, und dieses ist unter den Ungarischen das schönste. Es ist von brauner, schwarzbrauner, zum Theil röthlicher Farbe, und die dem Holz eigne fibreuse Textur ist an demselben besonders sichtbar. Außer diesem giebt es daselbst versteinte Holzstücke, wovon der eine Theil aus einem Kalkartigen weißen Holze mit starken deutlichen Holzzügen und Streifen, der Andre, so unter jenem liegt, aus einem Achatisirten Holze zu bestehen scheint. Dieser siehet dem härtesten schönsten Achate ähnlich, ist aber dabey von einer zweysachen Gattung. Die Eine scheint eine bloße harte spatigte Ausfüllung zu seyn, giebt am Stahl kein Feuer, und die in derselben befindlichen Züge und Streifen, kommen nicht vom Holze, sondern von der spatigten Masse, die sich als ein fluidum, so nachher coagulirt, hinein gesetzt, her; die andre Gattung ist härter, und bey solcher ist das Holz wirklich achatisirt, so daß die Streifen von denen auf dem Holze sichtbaren Jahrwüchsen entstanden sind.

VI.) Von den versteinten Hölzern bey Erlangen. Wenn gleich Herr Zoppe (t) von dem Erlangischen versteinten Holze sagt, daß es die Härte und Festigkeit des Coburgischen versteinten Holzes nicht hätte, so ist dieses doch

§ f 3

nicht

(s) Naturgesch. Th. III. S. 37.

(t) In den physikalischen Belustigungen IX. Stück S. 703.



nicht allgemein wahr. Einige der vor meinen Augen liegenden Proben beweisen das Gegentheil ganz Augenscheinlich. Die eine Art, welche schmutzig weiß ist, untermischte Spatadern, und, welches aber erst durch das Anschleifen sichtbar wird, braune Flecken hat, ist zwar weicher, als die übrigen *Erlangischen* und alle *Coburgischen* Hölzer, aber es ist darum nicht weniger merkwürdig. Die braunen Flecke, wodurch der die Länge herab angeschliffene Stein fast denen Ruinensteinen von Florenz gleicht, sind, wie ich glaube, noch wahre Ueberbleibsel des ehemaligen Holzes, das sogar seine alte Farbe beybehalten hat. Außerdem findet man bey *Erlangen* ein ganz weißes in einen wahren Jaspis verwandeltes Holz, welches die Structur des ehemaligen Holzes ganz deutlich zeigt, und eine große Härte erlangt hat. Eine andere Holzart ist hellgrau und weiß melirt, hat vielen Spat in seiner Vermischung, hat eine Achatartige Substanz, und die Härte eines Achats. Endlich findet man nahe bey *Erlangen* ein schwarzes Achatartiges Holz, mit weißen Jaspis und Spat sparsam gemischt, welches nicht selten Carneolflecken an sich trägt, und, wie der Augenschein lehret, eine große Härte, wie der Achat hat. Ich zweifle nicht, daß sich bey *Erlangen* noch mehrere Veränderungen der versteinten Hölzer zeigen, die ich aber hier beschrieben habe, die besitze ich selbst.

VII.) Von den versteinten Hölzern in der Grafschaft *Oettingen*. Ich habe von diesen Hölzern an einem andern Orte eine kurze Nachricht gegeben (u). Es hat allemal die Härte eines Achats, es ist aber nicht allezeit bloß Achatartig, sondern es wechseln oft Jaspisstreifen mit dem Achat ab. Mehrentheils verräth es seine Holzigte Natur durch die deutlichsten Merkmale. Manchmal ist es ganz schwarz, und dann siehet man nur hin und wieder, und zwar von Außen, weiße Jaspisartige Streifen und Flecken. Ein andermat ist es schwarzbraun, mit hellbraunen Strichen gemischt, und von dieser Gattung findet man nahe bey der Stadt *Oettingen* Beyspiele, die in Kalkstein eingeschlossen sind, dem man es von Außen nicht ansiehet, daß er in seinem Innern Holz eingeschlossen hält, und gleichwohl sind einige Klüfte des Holzes mit Kalkstein ausgefüllt. Eine andere Holzart ist braun, röthlich und grau, im Bruche fast ganz roth, und dieses ist brüchig, und klüftig, und entdeckt seine Ansprüche auf das Holz viel undeutlicher, als die übrigen *Oettingischen* Holzarten. Man findet in dieser Grafschaft auch Rieshaltiges Holz. Dieses ist von Außen ganz schwarz angewittert, und kaum, daß man daran einige deutliche Spuren von Ries findet. Im Bruche aber siehet man deutlich, daß es beynahe ganz Ries ist. Es wird nur in kleinen Stücken gefunden, und ich muß gestehen, das Beyspiel, das ich besitze, ist in Rücksicht auf seine holzigten Kennzeichen, ein wenig undeutlich.

VIII.) Von den versteinten Hölzern in *Schlesien*. Was *Schwenkfeld*, *Rundmann*, *Lerrmann*, *Volckmann* und Andere von den *Schlesischen* Hölzern

(u) In meinem Journal für die Liebhaber des Steinreichs, IV. Band, S. 371. f.

Hölzern aufgezeichnet haben, das hat Herr Conrector Volkelt in seiner Nachricht von den Schlesiſchen Mineralien, S. 66. 67. im Auszuge geliefert. Bey Landsbuth fand man ehemals versteintes Holz in großer Menge. Im Jahr 1710 fand man daselbst sogar einen ganzen versteinten Baum; am Burgberge trifft man noch einen großen Stamm unten an der Wurzel des Berges an, der in dem Felsen nach der Länge hinliegt. Zu Liebersdorf, Leppersdorf, Hermsdorf und dergleichen findet man auch Holz. Bey Schweidnitz findet man Fichtenholz; bey Weißstein, bey Goldberg, Eschen- und bey dem Wolfsberge Fichtenholz; Birnbaumholz bey Hirschberg, Hermsdorf und zu Nasel; Tannenholz bey dem warmen Bade; Weißbüchenholz mit Schwefelkies bey Liegnitz; bey Ulbersdorf Eichenholz, und eben dergleichen bey Bisau. Die Hölzer bey Landsbuth hat Volkmann Siles. subterr. p. 93. f. beschrieben, und tab. VII-X. abgebildet. Allein man hat nicht ohne Grund beobachtet, daß die wenigsten derer von Volkmann abgebildeten und beschriebenen Stücke, wahres Holz sind; vorzüglich darum, weil sie inwendig alle hohl, und mit einer fremden Materie ausgefüllt sind. Die gründlichen Untersuchungen des Herrn Hofrath Walch und des seel. Herrn Hofrath Günther, wird man in des Erstern Naturgeschichte der Versteinerungen Th. III. S. 9. 13. nicht ohne Vergnügen lesen.

IX.) Die versteinten Hölzer in Irland. Dort ist der See Neagh dergestalt berühmt, daß er die Aufmerksamkeit mancher Gelehrten auf sich gezogen hat. Es gehören hieher: Herr Molineux in den philosoph. Transactions, Num. 158. Art. 1. Num. 166. Art. 7. Herr Smith, ebendas. Num. 481. Art. 8. Herr Nevil ebendas. Num. 337. Art. 29. Herr Simon, ebendas. Num. 481. Art. 8. und Herr Bartov in den Lectures on natural philosophy, davon das Hamburgische Magazin, VIII. Band, S. 323. einen könnigen Auszug liefert. Hier ist die merkwürdigste Stelle. „Unter einer Lage zähen Thons von sieben Fuß trifft man die Lage des gegrabenen Holzes an. Sie ist vier Fuß dicke, hernach kommt wieder Thon. Die Holzlage streicht nicht Wasser gleich fort, sondern erhebt sich gegen das Erdreich zu noch höher als das Wasser in seiner größten Erhöhung nach der Wassermenge. Das steinigte Wesen ist, wie man deutlich sehen kann, aus verschiedenen Stücken Holz zusammengelegt, die über einander gepreßt, vereinigt, und durch einen versteinerten Leim unter einander, wie zu einem einzigen Stücke, zusammen gewachsen sind. Die Sägen sind platt gedrückt, und an verschiedenen Orten wie mit Gewalt von ihrer Richtung verschoben, um einen kleinen Raum einzunehmen. Es giebt auch blätterigte Lagen, so aus kleinen Aesten und Baumblättern bestehen, die an einander geleimt sind. Zuweilen kann man mit vieler Gewalt kaum ein Stück von dieser Materie abbrechen, und alsdann kann man Stücken von 3. bis 4. Centnern davon haben. Gemeiniglich aber ist dieser Stein so zerbrechlich, daß er mit dem Grabscheid abgepöndert werden kann, und diese mürbe Materie,

Materie, welche wie eine Kohle zum brennen taugt, entzündet sich fast von sich selbst. Der Geruch des Holzes, wenn es entweder gerieben oder gebrannt wird, scheint zu verrathen, daß es Cedernholz, oder wenigstens gewiß eine andere Art ist (x), als in der Gegend daherum wächst., (y) Wie zahlreich sich hier das Holz findet, erhellet daher, weil Herr Bartov anmerket, daß sich zu Dublin unter 400. Arten versteinter Sachen aus der dasigen Gegend, auch ein Holzstamm von 700. Pfund befinde.

X.) Das versteinte Eisenhaltige Holz von Schmalkalden. Es wird daselbst ziemlich häufig, und auch in ziemlich großen Stücken gefunden. Aber eben das macht einzelne Stücke unkenntlich, wenn sie von größern Stücken abgeschlagen sind, daß man ihre holzige Substanz nicht allemal deutlich genug erkennen kann, aber es sind gleichwohl andere Stücke desto kenntlicher. Die Farbe dieses Holzes ist gelbbraun, heller und dunkler, in Streifen gemischt, wozu sich viele Spatadern gesellet haben. Manchmal ist die Farbe dunkelgelb wie Ocher, und manchmal ganz dunkelbraun, fast schwarz, wie ein dichtes Eisenerz. Ob ich gleich dessen eigentliche Lage gar nicht kenne, so vermuthete ich doch, daß es unter Eisenerz liegen muß, weil sich an viele Stücke ein wahres Eisenerz und oft in großen Klumpen, angehängt hat; man kann also auch behaupten, daß es in einer Mutter liege. Manchmal ist es sehr compact, aber ich zweifle gleichwohl, daß es eine gute Politur annehmen möchte, weil es immer klüftig ist, sich sehr vielfältig schilfert, und nur da am festesten ist, wo sich Spatadern finden. Manchmal, und fast in den mehresten Fällen, ist dieses Holz brüchig, und klüftig. Es finden sich daselbst Aststücke, Stammstücke und Rindenstücke, die letztern finden sich am seltensten. Auch versaulte und mulmigte Stücke werden darunter bisweilen gefunden, und die letztern nehmen sich vorzüglich deutlich aus, da so gar das, was ehemals Mulm war, in der Versteinerung eine ganz weiße Farbe an sich genommen hat. Vermuthlich ist dieses Holz von einer weichen Holzart, ich glaube von der Weide, entstanden.

XI.) Endlich will ich auch des versteinten Holzes bey Weimar mit wenigen gedenken, weil ich es für Pflicht halte, bey meinen Arbeiten immer mit auf die Gegend zu sehen, in der ich wohne. Der Verfasser der Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, hat ganz recht, wenn er im ersten Theile S. 33. sagt, daß das versteinte Holz bey Weimar gar nicht zu Hause sey, und daß es sich in minder erheblichen Stücken daselbst finde. Die wenigen Stücke, die ich nach und nach zusammen gelesen habe, sind überhaupt von

(x) Hier möchte doch wohl nicht eine jede Nase zureichen, durch den Geruch zu unterscheiden, was und woher das Holz sey, das in der Erde fremde Theile angenommen hat.

(y) Siehe das Hamburgische Magazin, VIII. Band, S. 327.

von der Art, daß sie ihre ehemalige holzige Natur nicht allemal deutlich genug entdecken, obgleich zuweilen überaus deutliche Beispiele vorkommen. Sie sind auch mehrentheils nur klein, selten von einer mittlern Größe. Stamm- und Aststücke werden unter ihnen gefunden, seltener Wurzelstücke. Um sich zu überzeugen, daß es, im eigentlichen Verstande, zerstreute Stücke genannt werden können, was man hier findet, so darf ich nur anmerken, daß ich unter zwölf gesammelten Stücken der Steinart nach, folgende Veränderungen gefunden habe. 1.) Kalkartiges Holz, das mit den Säuren gelinde brauset, noch am häufigsten vorkommt, und sein ehemaliges Abkommen vom Holze noch am deutlichsten offenbahret. Es hat eine schmutzig weiße Farbe, wie Erde, bisweilen aber ist die Farbe weißgelb und reiner. 2.) Spatartiges Holz, welches in Kalkspat verwandelt ist, und noch weniger, als das vorige, aufbrauset. Seine weiße Farbe fällt in das Gelbe, oder es ist grau und weiß melirt. 3.) Thonartiges Holz. Von dieser Gattung besitze ich ein überaus deutliches Wurzelstück, das von außen Erdfarbig und schmutzig, angeschliffen aber grau aussiehet, und braune Wolken hat. 4.) Kieselartiges Holz, welches einem schwarz, roth und weißgeaderten Kiesel gleicht, aber durch seinen Bruch, und die Länge herabgehenden Streifen darthut, daß es nicht unter die Flußkiesel gehört, sondern unter den Hölzern wahrscheinlich seinen Platz angewiesen bekommen muß. 5.) Jaspis- und Achatartiges Holz. Ich habe davon zwey Beispiele vor mir; das Eine ist schwarzbraun, grau und weiß melirt, und hat einige Spuren eines noch nicht ganz reifen Carneols an sich; das Andere ist hellgrau, röthlich und weiß.

Daß ich von weit mehr versteinten Holzarten Nachricht geben könnte, wird sich in der Folge geben; wenn ich aus Schriftstellern die Derter anführen werde, wo man Holz gräbt; es sey aber hinreichend, einiger vorzüglich berühmter Gegenden, und einiger noch nicht beschriebenen Holzarten gedacht zu haben.

§. 135.

Aber in was für einer Lage finden sich die versteinten Hölzer? Ich glaube, man muß hier mit Unterschied antworten. Von solchen Gegenden, wo sich nur einzelne Stücke, oder mehrere, aber nur zerstreut, finden, kann man nichts bestimmen. Daß ein oder einige Stücke Holz in die Erde kommen, und da versteint werden können, wer bezweifelt dieses? und wer bezweifelt es, daß durch Fluthen einige besonders kleinere Beispiele an fremde Derter können geführt werden. Da aber, wo das versteinte Holz eigentlich zu Hause ist, oder wo man wenigstens vorzügliche Beispiele z. B. ganze Stämme oder Bäume gefunden hat, da befindet sich das Holz nicht in einerley Lage. Von den versteinten Stämmen und Bäumen will man nicht nur beobachtet haben, daß sie gemeinlich nicht allzutief in der Erde liegen, daß nur einige stehend, die mehresten aber liegend angetroffen werden, und daß sie mehrentheils einerley Lage vom Morgen gegen Abend haben. Man wird ferner gewahr werden, daß nur da größere Holzstü-

den liegen, wo Wasser und unterirdische Quellen sind. Eben das gilt von Hölzern, die an einem Orte in Menge angetroffen werden (z). Es ist daher eine eigne Erscheinung, von welcher uns Teichmeyer (a) in folgenden Worten Nachricht ertheilet: Circa con-  
finia urbis Hackenburg beyrn Westerwalde D. D. Vogelius, discipulus quondam meus invenit ein Holzbergwerk, ubi lignum verum in stratis, hand secus ac metallorum ve-  
nae reperitur, es ist ein rechter Holzfluß, hat seine Saalbänder, in quibus ligni corti-  
ces existunt, interim nec ramorum nec radicum reperiuntur vestigia, sed ubique lignum  
verum existit et reperitur, und ist der Gang etliche 20. Klafter ins Feld getrieben. „  
Wenn wir gleich diesen Fall selten antreffen, daß das Holz zwischen Saalbändern liegt,  
so liegt es doch in der Erde in einer gewissen Ordnung, und hier gern für sich allein,  
nicht mit andern Seeförpern vermischt, (§. 129.) obgleich in der Nachbarschaft verglei-  
chen liegen können.

## §. 136.

Eigentlich gehen mich die in ihrem natürlichen Zustande befindlichen Höl-  
zer, das ist, diejenigen, welche weder versteint noch mineralisirt (§. 130.) sind, hier  
gar nichts an, in einem Werke, in welchem ich von den Versteinerungen rede; aber  
Etwas muß ich um der Vollständigkeit willen doch davon sagen. Diejenigen Beyspie-  
le, die ich vorher (§. 38.) aus dem Buffon ausgezeichnet habe, wiederhole ich derma-  
len nicht. Schon Boodt (b) berichtet, daß bey Brugg in einer Tiefe von 10-20 El-  
len ganze Wälder angetroffen wurden, wo man die Blätter und die Stämme der Bäu-  
me noch so gut erhalten finde, daß man sogar die Holzart an ihnen unterscheiden könn-  
te. Der Abt Mazéas (c) fand nicht weit von Rom eine Grube von unterirdischen  
Holze, welche an dem Ufer der Tiber, eine halbe Meile jenseits der Porta di populo,  
in der Gegend Papa-giulo genannt, lieget. Sie bildet eine Reihe von Hügeln, welche  
aus einem beträchtlichen Haufen von unterirdischen Holz bestehen. Unter diesen unor-  
dentlich über einander liegenden Holzstücken sehen einige bloß, wie eine erhärtete Erde  
aus; diejenigen nemlich, welche in einem leichten, trocknen und zur Ernährung der Ge-  
wächse auf keinerley Weise tüchtig scheinenden Boden sich befinden; andere sind verstei-  
nert, und haben die Farbe, den Glanz und die Härte desjenigen gekochten Harzes, das  
in unsern Buden Cotophonium heißt (d). — Beydes ist vollkommen gut erhalten, und  
verwandelt sich durch die Calcination in eine wahre Erde; keins aber von beyden giebt  
Alaun.

Leibnitz erzehlet, daß man bey Göttingen in Rosdorf, da man einen Brun-  
nen grub, in einer Tiefe von 24. Fuß, eine fast versaulte Birke und dichte Tanne, die  
noch

(z) Walch in der Naturgeschichte, Th. III.  
E. 7. 35.

(a) Beym Stobäus in seinen Opusculis,  
p. 320.

(b) Gemmarum et lapidum historia, Lib. II.  
Cap. 158. p. 322.

(c) Siehe den Naturforscher, II. Stück, S.  
230. f.

(d) Es scheint dieses Holz in Sagath über-  
gegangen zu seyn, und konnte also keinen Alaun  
geben

noch ganz war, und in die Quere lag, zusammen den Wurzeln und eilichen Tannzapfen nicht weit davon angetroffen habe. Er bemerkt ferner, daß im Lüneburgischen und andernwärts unter dem Thon ganze oder abgebrochne Bäume liegen; und es ist merkwürdig, daß die meisten auf einerley Art liegen, so daß die Wurzel zwischen Mitternacht und Abend, die Gipfel zwischen Morgen und Mittag sind.

Der verdienstvolle Herr Generalsuperintendent Michel zu Ottingen erzehlet uns folgendes. "Im Dorf Wechingen werden bey Ausgrabung tiefer Schöpfbrunnen, so bald man über 6 Klaftern tief kömmt, ligna fossilis in ganzen Stämmen, horizontal, doch nicht ordentlich, sondern öfters Kreuzweis über einander liegend, gefunden, und zwar dreyerley Sorten, nemlich Forlen, Fichten und Eichen, die theils noch in unverändert festem Holze bestehen, theils in Gagath, so wie schwarzes Harz aussiehet, verwandelt sind, und manchmal 15 Schuh im Diameter haben. Ueber solchen bestehet die Erde von oben hinunterwärts gerechnet 1.) In 3.5 Schuh tief guter fruchtbarer Erde. 2.) In blauen Letten, darauf folgt, 3.) Gelber Letten, 4.) Bläßblauer Letten, und 5.) Schwarzer Letten, worinne diese ligna fossilis unversteint liegen.

§. 137.

Ehe ich der Derter gedenke, wo man die versteinten und zum Theil gegrabenen Hölzer findet, muß ich zuvor von dem Werth, und der Seltenheit der Hölzer etwas sagen. Es ist bekannt genug, daß das Holz, wenn man es überhaupt betrachtet, an vielen Orten und in vielen Gegenden, oft in großer Menge gegraben wird; man kann also eigentlich gar nicht sagen, daß das versteinte Holz eine große Seltenheit sey. Allein in besondern Umständen muß man ganz anders urtheilen. Die incrustirten Hölzer haben eigentlich gar keinen Werth, die gegrabenen Hölzer hingegen, die entweder noch in ihrem natürlichen Zustande erhalten, oder Alaun- und Erdspechhaltig sind, gehören zu den vollständigen Sammlungen, und unter ihnen sind die in einen wahren Gagath übergegangenen die vorzüglichsten. Was die wirklich versteinten Hölzer anlangt, so sind diejenigen, welche durch deutliche Kennzeichen darthun, daß sie Holz sind, allemal schätzbarer, als diejenigen sind, bey welchen man es erst mühsam errathen muß, oder wo es nur Kenner errathen können. Am schätzbarsten sind solche Beyspiele, an denen man sogar die ehemalige Holzart errathen kann. Ganze Bäume, und große Stämme geben freylich einer Sammlung natürlicher Seltenheiten ein großes Ansehen, wenn sie aber auch allenthalben häufig genug gefunden würden, so macht sie doch die große Frucht für Privatsammlungen zu kostbar, so wie sie der große Raum, den sie fordern, vielen unmöglich macht (c). Man ziehet also kleinere Stücke den allzugroßen bil-

§ 2

lig

(c) Ich muß bey dieser Gelegenheit das Andenken einer der größten Sammlungen von versteinten Hölzern der ehemaligen Kalkschmiedischen zu Jena erneuern. Eine kurze Beschreibung des von dem wohlseeligen Herrn Geheim-

den-Kammerath Kalkschmied hinterlassenen Naturalienkabinetts, Jena 1770. ist im I. Band meines Journals Stück I. S. 106. Stück II. S. 116. 215. 300. wieder abgedruckt worden. Zweyhundert Stück kleinere Holzstücke gehörten eigent-



lig vor. Hier haben diejenigen den Vorzug, welche nicht allzu klein und haben instructiv sind, an welchen man die dem Holze eignen Fibern, Fasern, Jahrwüchse und dergleichen, leicht erkennen und unterscheiden kann. Die grünen Hölzer, wenn sie zumal viel grün haben, und die Staarenhölzer stehen noch immer in einem sehr großen Ansehen. Da nun dergleichen Hölzer durch das Anschleifen am leichtesten erkannt werden, so ist dieses die Ursache, warum man in den Kabinetten mehr geschliffne Hölzer, als andere angeschliffene Versteinerungen antrifft. Holzstücke, wo ein Theil versteint, der andere Theil aber noch natürliches Holz ist, kommen höchst selten vor, wie ich vorher gezeigt habe. Zerknicktes, verfaultes, mulmigtes und vor der Versteinerung zu Kohlen verbranntes Holz ist in aller Rücksicht selten; seltener aber dasjenige, was sich unter See-körper gemischt befindet. Das Thonartige, Gypsartige, Sandartige und Kalkartige Holz wird viel seltener gefunden, als das Achat- und Jaspisartige. Das Achat- und Jaspisartige Holz ist zwar gemein genug, allein da es eine überaus schöne Politur annimmt, oft auch mit Chalcedon, Carneol und andern Edelsteinadern durchsetzt ist, und dadurch dem Auge und dem Verstande zugleich angenehm wird, so hat es allemal den Beyfall der Kenner und der Liebhaber. Die mineralisirten Hölzer, das Eisen- Alaun- und Erdpcechhaltige ausgenommen, sind schätzbar. Rinden von Bäumen kommen einzeln nicht so häufig vor, wie Ast- und Stammstücke. Alle vor der Versteinerung bereitete Hölzer, als Scheide, Breter, Art- und Hammerstiele, kommen selten vor, unter den Holzarten aber, ist das Holz von der Aloe, vom Buchsbaum, vom Ebenholz, von der Fichte, von der Linde, vom Nußbaum, von der Olive, vom Palmbaum, vom Sandelbaum, von der Tanne und von der Weide, nicht eben so gar häufig zu finden.

Unter mehrern Orten, die ich auszeichnen könnte, bemerke ich folgende, wo sich versteinte und zum Theil gegrabene Hölzer finden. Aachen, Adelsdorf, Agis im Canton Bern, Altdorf, Altsattel, Altwasser, America, Angermund, Arabien, Arendsee, Artern, Autieur, Auvergne, Bachum bey'm Closter Bärbach, Böhlingen, Bamberg, Basel, Bayreuth, Beußberg, Berg, Canton Bern, Bielsstein im Württembergischen,

eigentlich nicht zu der großen Holzsammlung. Diese bestand aus großen versteinten Stammstücken oft zu etlichen Centnern schwer. Es befanden sich in derselben etliche hundert Stück, und unter diesen wurden über ein und dreßßig von ansehnlichen Stücken gezeihlt, die fast insgesamt Mannsdicke haben, ein und zwey Ellen hoch und drüber sind, und deren manche zu fünf bis sechs Centner und drüber wiegen. Sie sind von Chemnitz und vom Riffhäuser Berg. Die ganze Sammlung betrißt am Gewicht etliche hundert Centner. Nach dem Tode des Besizers haben der Herr Erbprinz von Schwarzburg-Rudolstadt das ganze Kabinet gekauft, diese große Holzsammlung ausgenommen, sie zum Theil schon zerstreut ist, zum Theil noch in Jena liegt. Auf-

ser dieser befinden sich in Dresden und Coburg ansehnliche Sammlungen von versteinten Hölzern und großen Stämmen. Von der großen Sammlung zu Coburg habe ich vorher (S. 134. n. I.) etwas gedacht. Von der Dresdner Sammlung wird in dem kurzen Entwurf der Königlichen Naturalienkammer in Dresden, S. 20. überhaupt gesagt, daß die Sammlungen von petrificirten Hölzern, Baumrinden, Aesten und Wurzeln sehr zahlreich sey; und daß der prächtige Stamm desjenigen Baums, welcher nebst seinen gleichfalls versteinten Wurzeln und Aesten 1752. nach Dresden geschafft worden (er wurde bey Chemnitz gefunden), eine wahre Zierde jener großen Sammlung sey.

bergischen, Bissen, Birse, Bitterfeld, Blankenberg im Bergischen, Bleyhütte bey Schemnitz, Blittersfeld, Böhmen, Boinik bey Neusohl, Boldagso in Ungarn, Boldof in Ungarn, Bologna, Bononien, Bonstadt, Brunn in Niederösterreich, Bürwenich, Calenberg, Cantere, Carinthia, Carlsbad, Carlsbaven, Carpatische Gebürge, Cassel, Castelen, Chemnitz, Clermont, Coburg, Cölln, Commodau, Crain, Creuz in Niederrungarn, Creuzaw bey Schneidehausen, Cronstadt, Delitsch, Dresden, Düben, Düsseldorf, Eifel, Elsas, Elsterfluß, England, Erlangen, Erzgebürge, Falkenau, Ferrere, Finel, Fontaine, Frankfurth an der Oder, Frankreich, Freyberg, Friedethal, Fulda, Geißberg im Canton Bern, Geißnau im Canton Bern, Gernsheim, Giech, Giesen, Glaris, Glatta im Württembergischen, Goslar, Grosbusch bey Giesen, Grub im Coburgischen, Gyrisberg im Canton Bern, Hainfeld, Halle, Hannover, Hargburg, Hilbersdorf, Höfen, Hamburg, Helsingfort, Hessen, Holland, Härtgen, Jena, Jlesfeld, Immendorf im Jülichischen, Joachimsthal, Irland, Jhle-Barbe, Italien, Jülich, Kaltennordheim, Kosorz bey Prag, Kracewis, Kiffhäuserberg, Landskuth, Laubach, Lindlar, Leipzig, Litthauen, Lemberg, Litscha in Ungarn, Lundenberg, Lübek, Lückau im Lüneburgischen, Luckau, Lüneburg, Mandach im Canton Bern, Mannsfeld, Marienhagen, Martinique, Masel, Mecklenburg, Mehlen, Meinungen, Merseburg, Mitteldorf, Montchmant im Canton Bern, la Morra im Piemontesischen, Mühlheim, Münden, See Neagh, Neumark, Neusohl, Neustadt, Niedernormandie, Niederösterreich, Nisweiler, Northamptonshire, Nürnberg, Oeringen, Oseeg in Böhmen, Oettingen, Oless, Orbisau, Piemont, Pilsner Kreis in Böhmen, Plauischer Grund, Pohlen, Pommiers, Prag, Preßnitz in Böhmen, Preußen, Quersfurth, Rava in Pohlen, Rheindorf im Bergischen, Ringleben, Rivalta im Piemontesischen, Rodenberg, Rochefort, Rußland, Sachsen, Sainllo in der Niedernormandie, Saint Croix, Sangerhausen, Schemnitz, Schenkenberg im Canton Bern, Scheppensfeld, Schlesien, Schmülen in der Uckermark, Schneidehausen, Schwanenberg, Schweden, Schweiz, Siemau, Simmerath, Sina, Solmslaubach, Sondershausen, Spanische Niederlande, Stargard im Mecklenburgischen, Strevi im Piemontesischen, Summerein, Ternata, Thoren, Tonna Uckermark, Ungarn, Verona, Voigtland, Vollhynien, Weimar, Weisendorf, Weismar im Hessischen, Wesenrich an der Elster, Wetterberg im Hannöverschen, Wetterau, Wilflschen, Württemberg, Zips, Zulchien, Zwickau. Siehe *Walch Naturgeschichte der Versteinerungen*, Th. III. S. 3. 6. 9. 13. 16. 20. 25. 27. 31. 36. 37. 38. 43. 50. 195. *Mineralogische Belustigungen*, Band I. S. 76. 123. Band, II. S. 224. 228. 233. 234. 236. 237. 243. 262. 427. 429. 441. Band. III. S. 40. 154. 164. Band. V. S. 294. 385. 428. *Ritter Oryctographia Calenbergensis*, P. II. p. II. 14. 20. 27. 31. *Ritter Oryctographia Goslarientis*, p. 20. 22. *Ritter de Zoolitho Dendroidis*, p. 33. *Ritter Supplementa Scriptorum*, p. 19. 26. 28. *Lebenstreit Museum Richterianum*, p. 262. 263. *Scheuchzer Naturhistorie des Schweizerlandes*, Th. III. S. 238. 241. *Brückmann Magnolia Dei in locis subterraneis*, P. I. p. 151. 158. P. II. p. 108. 176. *Baier Oryctographa Norica*, p. 25. 26. *Schulze Betrachtung der versteinten Hölzer*, S. 18. 19. 21. 27. *Albinus Meissnische Bergchronik*, p. 170. *Leibnitz Proto-*

gaea, p. 84. von **Born** Index fossilium, P. II. p. 60. 62, 63. **Beuth** Iuliae et Montium subterranea, p. 34. seqq. **Schröter** Journal für die Liebhaber des Steinreichs, Th. IV. S. 371.

Zeichnungen von versteinten Hölzern haben geliefert: **Anorr** Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. III. tab.  $\alpha \cdot \pi^*$ . Suppl. tab. VI. h. **Stobäus** Opuscula, tab. 16. **Volkmann** Silesia subterranea, tab. 7. 8. **Lange** Historia lapidum figuratorum Helvetiae, tab. 15. **Büttner** rudera diluvii testes, tab. 21. fig. 5. **Mylius** Saxonia subterranea, tab. 13. fig. 10. **Bessler** Gazophyllacium, tab. 35. **Pandoppidan** Naturhistorie von Dännemark, tab. 8. fig. 3. **Schulze** Betrachtung der versteinten Hölzer, fig. 1. 2. 3. **Dresdnisches Magazin**, I. Th. tab. ad p. 40. **Collini** Journal d'un voyage. tab. 6. **Imperati** Historia naturalis, p. 753. **Liebnecht** Hassia subterranea, tab. 14. womit man die erste und zweyte Figur meiner ersten Kupfertafel vergleichen kann, auf welcher ich einige Staarenhölzer abgezeichnet habe.



Die andere Klasse  
der Versteinerungen

von den

Versteinerungen des Thierreichs.

---

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

RESEARCH REPORT

NO. 1000

1950

---

# Die erste Ordnung

von den

## versteinerten Polypen.

---

### Das erste Kapitel

von den

#### Encriniten und ihren Theilen.

§. 138.

**N**ach nehme hier das Wort Encrinit in seiner allgemeinen Bedeutung, wo es nicht allein denjenigen Körper in sich begreift, den wir im eigentlichen Verstande Encrinit nennen, der eine Krone hat, die einer Lilie gleicht, und dessen Stielglieder rund und unter dem Namen der Trochiten, oder wenn sie noch zusammen hangen, unter dem Namen der Entrochiten bekannt sind; sondern auch denjenigen Körper in sich schließet, dessen Krone ein Büschel ist, der geschlossen einer Palme gleicht, dessen Stielglieder zwar auch bisweilen rund, gemeiniglich aber fünfseitigt sind, die wir einzeln Asterien, in der Zusammensetzung aber Sternsäulensteine nennen. Das ist der Körper, den unsre Vorfahren gemeiniglich das Medusenhaupt nennen (f), der uns aber in der neuern Zeit unter dem Namen des Pentacriniten bekannt ist. Wir haben also in diesem Kapitel eine zweyfache Gattung vom Encrinus zu beschreiben.

- I.) Den Encrinit mit einer Lilienförmigen Krone, den eigentlichen Encrinit.
- II.) Den Encrinit mit einer Büschelförmigen Krone, den Pentacrinit.

#### I. Der Encrinit mit der Lilienförmigen Krone.

§. 139.

**F**ast alle die Namen und die Beschreibungen, die man dem Encrinit gegeben hat, sind von dem Bau der Krone hergenommen, die man sich, wie eine geschlossene Lilie gedachte, und den Körper wohl gar ehemals für eine wirklich versteinerte Lilie hielt. *Κεῖρον* heißt eine Lilie, *Ἐγκεινός* soll daher eine geschlossene Lilie bedeuten, und daher die deutschen

(f) Weill sie ihn mit Kumpfs Medusenhäupte verglichen.



deutschen Namen *Encrinus*, *Encrinit*, *Lilienstein*; und die lateinischen *Encrinia*, *Encrini*, *Lilia lapidea*, entstanden sind. Klein soll unter dem Namen *Entrochus ramosus* unsern Körper ebenfalls verstanden haben, mir aber ist es wahrscheinlicher, er habe darunter die eigentlichen ästigten *Entrochiten* verstanden, von welchen ich unten reden werde. *Wallerius* hielt den *Encrinit* für eine Gattung des Seesterns, und beschrieb ihn folgendergestalt: *Petrificata animalia stellae marinae radiis contractis meris entrochis collateralibus, et ex vna caule dependentibus, ita composita, ut formam floris lilii petalis nondum expansis ostendant.* Die Beschreibung des Herrn Ritter von *Linné* ist folgende: *Helmintholithus liliidis fasciculo conferto.* *Zofer* gab in seiner Abhandlung von den *Polyporiten* (g) unsern *Encriniten* den Namen *Anthopora*, *Anthoporites*, von *ανθος* eine Blume, weil der Körper, überhaupt betrachtet, etwas Blumenähnliches habe. Inzwischen sagt uns diese Benennung ebenfalls nichts von dem Wesen dieses Körpers, giebt uns nicht mehr Licht, als was uns der Name *Encrinit* gab, ist gewissermaßen noch zweideutiger, als jener Name, bestimmt auch nur dessen äußere Gestalt, und ist daher unnöthig, unbestimmt, und also verwerflich. Eben so nennet Herr *Zofer* unsere *Encriniten* auch *Entrochos florales*, eine Benennung, die richtiger und bestimmter ist, als der Kleinische Name *Entrochus ramosus* (h), denn nun gedenken wir uns ganz richtig einen vollständigen *Encriniten* mit Stiel und Krone. Der Franzos bedient sich der Namen *l'Encrinit*, *Encrinite a quive*, *Enchrinite*, und der Holländer, *Encrinit of Lilie-Steen*.

## §. 140.

Wir haben also aus den angeführten Namen den allgemeinen Begriff von einem *Encriniten*, daß er ein Körper sey, der einer verschlossenen oder noch nicht völlig aufgeblüheten Lilie mit ihrem Stiel gleicht. Denn so ist unser Körper überhaupt beschaffen, er bestehet, vollständig gedacht, aus einem Stiele, der aus einzelnen Gliedern, die eine runde Peripherie haben, auf dem ein breiterer gemeinlich aus fünf Theilen zusammengesetzter Stein, und auf diesen eine runde, oben spiziger zugehende Krone sitzt, bestehet. Gleichwohl haben sich die Schriftsteller nicht allemal diesen Körper deutlich genug, vielleicht nach gar keinen, oder nach keinen deutlichen Originalen gedacht, und ihn daher nicht richtig genug beschrieben. *Vertrand*, und *Guettard* reden nicht bestimmt genug, wenn sie unsern *Encrinit* mit dem Namen *Pentacrinit* belegen, denn andere Naturforscher haben beide Körper nicht ohne hinlängliche Gründe getrennet, und sie als zwey Gattungen eines Geschlechtes betrachtet. Man verstehet nemlich im eigentlichen Verstande unter dem *Encrinit* denjenigen Körper, dessen Stiel rund ist, aus dessen einzelnen Stielglieder die *Trochiten*, und in ihrer Verbindung die *Entrochiten* bestehen, der oben einen Gelenkstein hat, und auf ihm eine Krone, die aus Strahlen und nicht aus Büscheln bestehet. Unter dem *Pentacrinit* hingegen verstehet man denjenigen

(g) In den *Actis Helveticis*. Volum. IV. p. 169.

(h) Siehe *Leßer* in der *Lithotheologie*, S. 779. in einer Anmerkung, verglichen mit *Cappellers* Brief an *Scheuchzern*, der dessen *Sciagr. Lithol. curios.* vorgelegt ist, S. 10.

nigen Körper, dessen Stiel in den mehresten Fällen fünffestigt ist, dessen einzelne Stielglieder die sogenannten Asterien, und in der Zusammensetzung die Asteriensäulen, oder Sternsäulensteine sind, der keinen Gelenkstein hat, und dessen Krone einem Büschel gleicht. Beyde Körper sind also als Gattungen hinlänglich unterschieden, ob es gleich zuverlässig ist, daß sie Beyde Gattungen eines Geschlechtes sind, und unter die Zoophyten, das ist, unter diejenigen Körper gehören, die einen Pflanzenähnlichen Bau, aber ein animalisches Leben haben. Unsere Encriniten sind daher Thierpflanzen, welche einen runden aus Trochiten zusammengesetzten Stiel haben, und auf demselben eine Blumenähnliche Krone, die in den mehresten Fällen aus zehn zweispaltigen Strahlen besteht, die es bey seinem Leben ausbreiten und einziehen kann, im Tode aber allemal zusammen ziehet, und nun dadurch die ähnliche Gestalt einer verschlossenen Lilie bekommt. Diese Strahlen sitzen auf einem besondern Theile fest, dem die Lithologen den Namen der Strahlwurzel gegeben haben, doch also, daß zwey Strahlen der Krone allemal eine eigne Strahlwurzel haben; diese sämtliche Strahlwurzeln aber ruhen auf einem Gelenksteine, der ebenfalls fünffestigt ist.

Wallerius (i) macht sich einen ganz unrichtigen Begriff von den Encriniten. Er sagt: Sie bestehen aus mehrern Entrochiten oder Asterien, gleichsam als aus einem Stengel oder Wurzel zusammen gewachsen; gleichen einer Lilie, deren Blätter noch nicht aufgebrochen sind, welche Lilienform sich bey einem jeden Absatze, wenn man sie von einander absondert, befindet, ist eine Art von Seesternen, die mit zusammen gezogenen Gliedern versteinert ist. Die Onomatologie (k), und was noch mehr befremdend ist, die Verfasser des neuen Schauplazes der Natur (l), schreiben dieses auf die Rechnung des Herrn Wallerius ganz getrost nach, ohne seine Zweydeutigkeiten und Unrichtigkeiten nach den neuern richtigern Entdeckungen zu verbessern. Der Encrinit bestehet nicht aus lauter Entrochiten, denn der Sternnagel, der Gelenkstein, die einzelnen Strahlen, oder auch die Krone, überhaupt betrachtet, haben eine ganz andere Gestalt, als die Entrochiten haben. Die Asterien haben, streng zu urtheilen, an die Encriniten gar keinen Anspruch zu machen, sondern diese gehören für die Pentacriniten. Eben so wenig wird man die Lilienform bey einem jeden einzelnen Absatze gewahr werden; nicht bey den einzelnen Strahlen der Krone, welche zwar einige Aehnlichkeit mit einem Lilienblatte, aber nicht mit einer Lilie hat, auch nicht bey einem jeden einzelnen Trochiten, denn es wird sich bey der Beschreibung derselben zeigen, daß verschiedene derselben auf ihrer Oberfläche ganz ohne Zeichnung sind, andere aber mehr die Form einer aufgeblüheten Rose, als eine Lilie, eine Sternförmige Zeichnung und dergleichen haben. Diese Beschreibung des Herrn Wallerius scheint also gemacht zu seyn, als wenn er kein Beyspiel davon bey der Hand gehabt hätte; und da er gleichwohl in seiner Eintheilung, deren ich unten (§. 145.)

§ h 2

gedenken

(i) In der Mineralogie, S. 465.

(l) Neuer Schauplatz der Natur, Theil II.

(k) Onomatologia Histor. natural. Tom. S. 587.

gedenken werde, zugleich der Pentaeriniten mit erwehnet hat, so wird man in dieser Beschreibung noch mehr Unrichtigkeiten und Zweydeutigkeiten bemerken.

S. 141.

Ich will mich bemühen, aus den neuern Schriftstellern und aus den Exemplaren, die ich vor mir liegend habe, eine bessere, richtigere und vollständigere Beschreibung von den Encriniten mitzutheilen. Ueberhaupt besteht ein jeder Encrinit aus einer Krone, die aus vielen Strahlenförmigen in die Quere gekerbten, und sich fest zusammenschließenden Spitzen, zusammengesetzt ist: Aus dem Gelenksteine, der die Krone mit dem Stiel verbindet, und in seiner Mitte einen Stern hat, der fast einer Asterie gleicht, und aus dem Stiel, der aus lauter Absägen bestehet, die einzeln genommen, Trochiten, in der Verbindung aber, Entrochiten sind (m). Das sind die drey vorzüglichsten Theile, woraus der ganze Encrinit bestehet, und die man von Außen sieht. Sie sind es werth, einzeln betrachtet zu werden.

- L) Was die Krone des Encriniten anlangt, so haben Einige der neuern Naturforscher diesen Namen gemacht, und dadurch den obern Blumenähnlichen Theil des Encriniten verstanden, von dem ich oben gesagt habe, daß er gemeinlich aus zehn zweispaltigen Strahlen bestehe (n). Alle einzelne Strahlen, woraus diese Krone bestehet, bestehen aus lauter Einkerbungen, und haben auf ihrer äußern Oberfläche eine rundliche Gestalt, doch werden sie von einander durch eine Furche abgefondert. In Ansehung ihrer Größe und besondern Gestalt, ist diese Krone nicht durchgängig von einerley Beschaffenheit; denn bey einigen Encriniten stellet sie einen Kegelförmigen, bey andern aber einen elliptischen Körper vor, welcher mehrentheils in der Mitte ein wenig eingebogen ist. Was aber alle Strahlen unter sich gemein haben, das ist dieses: Ihre Anzahl ist in den gewöhnlichen Fällen fünf Strahlen, die aber, weil eine jede gespalten ist, zehn einfache Strahlen ausmachen. Jeder einzelner Strahl bestehet aus einzelnen Gliedern, die, wie die einzelnen Glieder des Stiels, oder die Trochiten, unter sich verbunden sind. An einem zerbrochenen Exemplar sehe ich, daß sie auch, wie die Trochiten, einen Nervenang haben, nur mit dem Unterschiede, daß er nicht, wie bey den Trochiten im Mittelpuncte, sondern an der Seite und ganz am Rande eines jeden einzelnen Strahls befindlich ist. Da, wo diese Strahlen auf ihrer Strahlwurzel sitzen, sind diese Glieder, deren 6. bis 7. sind, ungetheilt, alsdann aber fangen sie sich an zu spalten, so daß nun allemal zwey Glieder neben einander stehen, die aber keinen größern Raum einnehmen, als unten ein einziges. Diese gespaltenen Glieder stehen nicht allezeit genau gegen einander, sondern das eine steht über dem andern dergestalt, daß

(m) Walch Steinreich systematisch entworfen, S. 76. f. der ältern Ausgabe.

(n) Von dieser Krone reden vorzüglich Walch in der Naturgeschichte der Versteiner. Th II. Abschn. II. S. 7. Schulze Betrachtung der versteinten Seesterne, S. 22. f. Naturforscher

Stück, V. S. 176. Wenn Herr Past Meinecke, (Siehe Naturforscher, St. VIII. S. 248.) an einigen Encriniten keine Krone will bemerkt haben, so ist deutlich, daß er dieses Wort in einer ungewöhnlichen Bedeutung nehme. Was Encrinit ist, hat diese Krone allemal.

daß nun in dem Mittelpuncte des Strahls eine kleine Furche entsteht, welche einem gezähnelten Einschnitte gleich ist, ob es gleich eigentlich keine Zähne sind. Mehrentheils bleibt diese gezähnelte Furche bis fast oben zur Endspitze sichtbar, und da, wo sie zu verschwinden scheint, ist es mir sehr wahrscheinlich, daß ein Druck, der die einzelnen Glieder der Strahlen oben zusammen gepresst hat, daran Schuld sey. Auf diese Art hat jeder Strahl unten an der Strahlwurzel eine einzige, weiter oben aber eine gedoppelte Articulation, wodurch eben der gezähnelte Einschnitt hervorgebracht wird. Von außen sind alle diese einzelnen Strahlen glatt, außer daß man einigen Beyspielen, da, wo die Strahlen zusammenstoßen, mehr oder weniger Erhöhungen findet, die kleinen Warzen gleichen. Wenn der Encrinit gut erhalten ist, so sind diese Strahlen ganz rund, wo sie es nicht sind, da ist es wahrscheinlich, daß sie entweder zusammen schrumpften, ehe das Thier zu Stein wurde, oder daß sie eine Gewalt gequerscht, und sie in eine andre Form gedrungen habe. Die innre Seite dieser Strahlen kann man zwar an den erhaltenen Exemplaren nicht erkennen, aber sie scheint mir doch aus lauter kleinen gegliederten Nebenästen ganz besetzt gewesen zu seyn. Ich schließe dieses aus einem Fragment, das ich im Rossinus (o) gefunden habe, und von welchem er uns folgende Beschreibung giebt: Radius stellarum separatus, so nennet er einen einzelnen gefundenen Strahl des Encriniten, cum adnatis ab utroque latere exiguorum articularum seriebus, quae, videlicet illa ipsa videntur esse membra, a Kumphio *Bahren* vocabulo Belgico nuncupata, quibus nempe animantia talia marina pedum brachiorumque uti solent loco. Hae ipsae vero appendiculares articularum series in illo demum loco, quo radius stellae bifariam fissus duplicem postea articularum ordinem emittit, primum comparare incipiunt, ubi ad radii divisi utramque partem nova illa articulata membra propullulant. Auch in des Herrn *Ritters* Specim. II. Oryctographiae Calenberg. S. 9. verglichen mit Num. IV. der Kupfertafel, findet sich ebenfalls ein solcher Strahl, derjenige aber, den ich auf meiner dritten Kupfertafel fig. 3. habe abzeichnen lassen, zeigt diese innere Arme oder Nebenäste nicht, mich dünkt aber, daß man daraus noch nicht schließen dürfe, daß nicht alle Encriten diese Arme oder Aeste haben, da sie im Steinreiche haben können verlohren gehen, so wie man sie an einer völlig verschlossenen Krone des Encriniten darum nicht sehen kann, weil sie in den Körper eingeschlossen sind. Ob nicht die oben gedachten Wärzchen, die man an einigen Encriniten zwischen den Strahlen der Krone siehet, Ueberbleibsel, oder Spuren dieser Arme sind, das will ich hier nur als einen, nicht ganz unwahrscheinlichen Gedanken, beyläufig hingelegt haben.

- II.) Der Gelenkstein des Encriniten wird zuweilen auch einzeln versteint gefunden, und das ist die Ursache, warum ihm die Schriftsteller verschiedene eigne Namen gegeben haben. Von seiner eignen fünfeckigen Form, wird er nur schlechtthin das *Fünfeck*, Pentagonon, sonst aber auch, *Lapis pentagonos*, Ba-

h 3

lis

sis encrini, *Astropodium pentagonum*, *Zoophytolithus baseos stellae marinae*, und vom Scheuchzer *Scyphoides lapillus* genennet. Es ist ein fünfeckiger Stein, der aus fünf erhabenen oder kolbigten Seitentheilen besteht, er läßt sich daher auch in sechs verschiedene Theile zerlegen, nemlich in die fünf erhabenen Seitenleisten, und in das Mittelstück. Dieses Mittelstück hat die Gestalt einer Scheibe, nur, daß sie auf beyden Seiten eine merkliche Vertiefung hat, und diese Scheibe ist in den mehresten Fällen mit einer fünfblätterigten Blumenzeichnung versehen (p). Oben auf diesem Gelenksteinen sitzt die Krone des Encriniten; unten aber sitzt in dieser Vertiefung der erste Trochit, als das erste Glied vom Stiel des Encriniten. Eigentlich und in den mehresten Fällen ist dieser Gelenkstein fünfeckigt. Brückmann aber (q), Lachmünd (r) und Agricola (s) reden von sechseckigten Gelenksteinen, die sie auch zum Theil Hexagonos, (Sechsecke) nennen; ja man will sogar viereckigte, achteckigte und dreyzehneckigte Gelenksteine gefunden haben. Manchmal ist dieser Theil nicht sowohl eckigt als vielmehr abgerundet, ob dieses Natur, oder abgeschärft sey, das will ich nicht entscheiden. So wie seine Größe, so ist auch seine Stärke verschieden, und das kommt größtentheils auf die Größe des Encriniten an, zu welchem er ehemals gehörte. Da ich aus Mangel eines deutlichen Originals auf meinen Kupfertafeln keinen Gelenkstein habe abbilden können, so verweise ich meine Leser auf folgende Zeichnungen. Rosinus de Lithoz. tab. II. D. welcher überhaupt auf seiner zweyten Kupfertafel den Gelenkstein in seine kleinsten Theilchen zerlegt und abgebildet hat. Wohlfarth Hist. natural. Hass. tab. 22. fig. 7. Walch systemat. Steinreich, tab. II. n. 2. b. Zofer de polyporitis in den Actis Helvet. Vol. IV. tab. 6. fig. 78. tab. 8. fig. 3. 4. 6. 7. 16. 17. tab. 9. fig. 1. 2. Schulze von den versteinten Seesternen, tab. 1. fig. 6. Andrea Brieße aus der Schweiz, tab. 3. fig. c. d. Knorr Sammlung, Th. I. tab. 36. fig. 14. 15. 16. 17. Suppl. tab. 7. E. fig. 1. 3. 4.

- III.) Bey dem Stiel des Encriniten habe ich eben nicht Ursache mich allzulange aufzuhalten, da ich bey der Beschreibung der Entrochiten das nöthigste berühren werde. Ich merke daher nur kürzlich an, daß wir noch nicht zuverlässig wissen, wie lang eigentlich ein solcher Stiel sey. Wir haben Encriniten, deren Stiel 12. und mehr Zoll lang ist, und Entrochiten ohne Krone, die wohl 18. Zoll lang sind; hingegen haben wir von beyden Beispiele von einer Länge eines, und mehrern Zolls. Der längste Encrinitenstiel entscheidet gleichwohl nicht zuverlässig, ob sie in der See nicht zu einer noch größern Länge gelangen können? ob ich gleich glaube, daß ihre Wachstumsgröße in der See verschieden sey. Herr Schulze (t) fand an allen Liliensteinen, die er zu beobachten Gelegenheit hatte,
- daß

(p) Siehe Schulze von den versteinten Seesternen, S. 24.

(q) Thesaur. subterr. Brunsvicens. P. I. Cap. XI. p. 66.

(r) Oryctographia Hildesiens. Sect. III. Cap. 18.

(s) De natura fossilium, Lib. V. Cap. 5.

(t) Von den versteinten Seesternen, S. 25. f.

daß der Stiel aus einer Verbindung von verschiedenen Trochiten bestand, welche in dem mittelften Theile eines solchen Stiels, in Ansehung ihrer Größe, gemeinlich einander gleich waren, an dessen Obertheile aber kleiner und dünner wurden, wie sich denn auch an eben diesem Orte, meistens zwischen zwey oder drey größern ein kleinerer und schmälerer Trochit befand. Sonst bemerkt man noch fast an allen Encriniten, die noch ihre Stiele haben, auch dieses, daß die 2. oder 3. ersten Trochiten, die an dem Gelenksteine befestigt sind, von allen folgenden Trochiten merklich unterschieden sind. Sie gleichen nicht sowohl einem eigentlichen Trochiten, den man mit einem Mühlsteine vergleichen kann; sondern einer plattgedruckten Kugel, so, daß der Durchschnitt in der Mitte länger ist, als da, wo dieses Glied unten und oben an dem folgenden Gliede fest sitzt (u). Sonst macht Herr Hofrath Walch (x) über die Stiele der Encriniten noch folgende Anmerkungen: Die Stiele der Encriniten bestehen niemals auch Trochiten von einer Art. Es giebt solche, die bis auf diejenigen Trochiten, welche der Krone am nächsten sind, aus einerley Trochitenarten zusammengesetzt sind, und zwar aus solchen, die etwas hoch sind, eine glatte ungebogene Seitenfläche, und einen gezähnelten Rand haben; dennoch sind gemeinlich zwischen 6. bis 8. Trochiten von einerley Art, und zwar von denjenigen, die ungebogene Seitenflächen haben, einige, die gedruckten Flintenkugeln ähnlich sind, und je näher der Stengel der Krone kömmt, desto häufiger sind gemeinlich dergleichen kuglichte, bald mehr, bald weniger gedruckte Trochiten, die aber der Größe und Stärke nach selten einander völlig gleich sind. Zunächst an der Krone sind sie meist linsenförmig, und das sind eben diejenigen, wenigstens größtentheils, die Rosinus auf der II. Tafel unter den Buchstaben D. und E. abzeichnen lassen, doch ist auch hier unter den Encrinitenstielen eine Veränderung anzutreffen, indem manche Trochiten bey einigen Encriniten oben zunächst an der Krone stark gedruckt, andre mehr rund und kuglicht sind. Fast ist man nicht vermögend, alle die Veränderungen anzugeben, die man an den Encrinitenstielen beobachtet, zumal wenn man auf die verschiedene Bildung und Beschaffenheit der Entrochiten und der Trochiten mit Rücksicht nimt. Denn Größe, Bildung, und in beyden hundert Abwechselungen stellen sich hier unserm Auge dar. Inzwischen sind alle Encriniten, die man bisher mit ihren Stielen entdeckt hat, von der Art, daß sie nur einen mittelmäßigen Umfang haben, da wir doch Entrochiten und Trochiten kennen, deren Umfang wohl zehnmal größer ist.

IV.) Ich muß auch Etwas von der Wurzel des Encriniten sagen, oder von dem Untertheil desselben, mit welchem er auf dem Grunde der See befestiget ist. Das ist der große Unterschied, durch welchen sich der Encrinit und der Pentaerinit von den Seesternen unterscheiden, daß die Seesterne eine ganz freye Bewegung haben, sie können von einem Orte zum andern wandern, auf der Ober-

(u) Siehe den Naturforscher, St. V. S. 174.

(x) Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 94.



Oberfläche der See schwimmen, und in den Abgrund sinken. Aber der Bau des Encriniten, besonders sein Stiel, scheint auf das deutlichste darzutun, daß der Encrinit auf dem Grunde der See fest sitzt, daß er sich zwar hin und her bewegen, seinen Standort aber nie verändern kann. Er muß also wohl in der See seine Wurzel haben, die zwar auch animalisch ist, die aber auf dem Seegrunde, oder auf Steinen, auf Corallen u. d. g. fest sitzt. Lavenberg gedenkt schon dieser Wurzel, aber seine Beschreibung lehrt (y), daß er auf der einen Seite die Encriniten und Pentacriniten nicht deutlich genug unterscheidet, auf der andern Seite aber mehr von dem Stiel, als der eigentlichen Wurzel derselben, redet. Hier sind seine eigenen Worte: *Radix Encrini constat e trochitis. Praecipua et spectabilis maxime inter alia trochitam constituit, qui abit in rectum minoris diametri et duodecim ad latera positus, quorum minimi non, nisi per microscopium, adparent oculo humano. Commisurae in partibus illis sunt longius inter se remotae, quam in petiolo. Quo majus descendunt partes radices ad ima, eo minoris sunt diametri et axis, qui medullam refert, ad instar radicum, quibus sustinentur plantae, frutices et arbores.* Wenn wir von demjenigen, was wir von andern Thierpflanzen wissen, einen Schluß auf den Encrinus machen dürfen, so hat derselbe zuverlässig eine Wurzel, oder einen Befestigungspunct. Diejenige Thierpflanze, die uns der Herr D. Volken (z) beschrieben hat, saß auf einem Steine, und hatte gleichwohl eine Wurzel. Ob nun wohl weder Herr Nylius, noch Herr Ellis an denen von ihnen beschriebenen Thierpflanzen einer Wurzel gedenken, sogar auch Herr Guettard an seinem Palmier marin keine Wurzel fand; so folget doch daraus noch nicht zuverlässig genug, daß sie auch in der See ohne Wurzel wären. Es ist auch wahr, daß sich verschiedene Seekörper bisweilen also vereinigen, daß sie ein einziges Ganzes auszumachen scheinen, das sie doch nicht sind, wie z. B. die Rose von Jericho; allein von den Entrochiten hat man doch einige Beispiele entdeckt, wo der untere Theil derselben einer Wurzel gleicht. Man sehe das Walchische Steinreich, tab. II. num. 2. fig. 1. Schulze von den Seesternen, tab. I. fig. 8. Rosinus de Lithozois, tab. X. A. fig. 1-7. und vergleiche damit Walchs Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 84. 85. und mein Journal für die Liebhaber des Steinreichs, I. Band, I. Stück, S. 116. f. Es scheint also außer Zweifel gesetzt zu seyn, daß die Encriniten ihre Wurzeln haben, ob es gleich zuverlässig ist, daß nicht alles dasjenige Encrinitenwurzeln sind, was man dafür ausgiebt, und daß wahre Beispiele dieser Art im Steinreiche eine große Seltenheit sind. Noch weniger werden wir die eigentliche Gestalt dieser Wurzeln bestimmt angeben können. Vielleicht sind sie eine leterartige Haut, die sich auf dem Standorte ausgebreitet hat, so wie etwa die Wurzeln der mehresten Horngewächse sind. Ueber dieser  
Haut

(y) De Encrino f. Lilio lapideo, p. 7. §. 9.

(z) Nachricht von einer neuen Thierpflanze, Hamburg. 1770.

Haut gehen nun die verschiedenen Arme des Encriniten, von denen ich hernach reden werde, hervor.

§. 142.

Die innre Structur des Encriniten, ist um so vielmehr mit einiger Ausführlichkeit zu betrachten, da man sie bis auf die neuesten Zeiten fast durchgängig vernachlässiget hat. Dis hat einen gedoppelten Grund. Das Original des Encriniten ist uns noch gar nicht bekannt, und was wir nun von dem Palmier Marin oder dem Original des Pentacriniten wissen, ist auf den Encriniten um so viel weniger anzuwenden, da sich die Kronen von beyden so sichtbar unterscheiden. Die versteinten Encriniten sind noch immer große Seltenheiten, ihre Kronen sind allemal geschlossen, und nicht mehr in ihrer natürlichen Lage, das Zersägen und Anschleiffen kann die Sache nicht in ihrer natürlichen Lage und in ihrem gehörigen Lichte vorlegen, und die von der Natur zerstörten Encriniten sind mehrentheils allzusehr zerstört, und dadurch verunstaltet, oder es hat sich nun eine fremde Materie eingelegt, welche alle gegründete Beobachtungen vereitelt. Unterdessen gehört dem Herrn Pastor Meinecke der Ruhm, daß er zuerst auf die innre Structur des Encriniten aufmerksam war (a). Ich will erst seine Beobachtungen wiederholen, und sie dann zu erklären suchen. Auf beyden Seiten, sagt er, siehet man zuerst einen dichten und derben Rand, welcher sich oben zusammen schließt, in eine abgerundete Spitze zugehet, und so breit, wie der daselbst liegende Strahl, ist. Der innre Raum zwischen diesen Rändern ist zwar ebenfalls mit einer Spatartigen glänzenden Steinart ausgefüllt, welche aber aus lauter an einander liegenden Blättern oder Scheiben bestehet, die, wie man zu sagen pflegt, auf der hohen Kante stehen. Diese Blätter sitzen auf beyden Seiten an den Rändern feste, gehen aber nicht quer, auch nicht ganz durch den innern Raum durch, sondern schrage, und laufen von beyden Seiten, nach oben zu, in einem spitzigen Winkel zusammen. Die Blätter sitzen fast ganz dichte an einander, sind etwa so dicke als eine halbe Linie, und wo sie am Rande fest sitzen, sind sie durch einen spitzigen Winkel, wie in Zähnen einer Säge, in demselben befestiget. Diese Scheiben scheinen wieder aus kleinen Theilchen zusammen gesetzt zu seyn, und Herr Pastor Meinecke hat recht, daß dieses keine zufällig entstandenen Steingestalten, sondern wesentliche Theile des Encriniten sind, die sich aber mit den Orthoceratiten mit winklicht gebogenen, oder schlangenförmigen Zwischenkammern gar in keine Vergleichung setzen lassen. An einem zerstörten Encriniten, der in dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet liegt, habe ich die ganze Vorstellung gegründet gefunden; und aus einem in der Mitte zerbrochenen Encriniten, den ich selbst besitze, sehe ich, daß das ganze Innre der Krone aus solchen Scheibenförmigen Körpern bestehet, die aber, wie ich auf das deutlichste sehe, nichts anders, als Fortsätze der einzelnen Strahlen sind, die immer enger zusammen gehen, und sich endlich in dem Mittelpuncte der Krone vereinigen. Nun, dünkte ich, könnte man bald errathen, was diese Scheiben sind? Wenn einige meiner Leser von einer Stella

marina

(a) In dem fünften Stück des Naturforschers, S. 176. f. und im achten Stück, S. 245. f.

*marina coriacea* (b) die äußere lederartige Haut mit Behutsamkeit ablösen, so werden sie eine rechte große Aehnlichkeit mit unserm Encriniten finden. Jeder der fünf Strahlen scheint sich in zwey zu zertheilen, und jeder einzelner Theil bestehet aus lauter dicht an einander liegenden kleinen Scheibchen, die sich unten am Munde des Thiers endigen, und sogar in die Einfassung des Mundes hinein gehen. Was sind diese Scheibchen wohl anders, als die Fibern oder die Nerven des Seesterns? durch deren Hülfe das Thier seine Strahlen bewegen, die Speise dem Munde zuführen, und dergleichen Thierische Handlungen mehr verrichten kann? Und das sind eben diese Scheibchen beym Encriniten. Nicht als wenn ich glaubte, daß diese kleinen subtilen Scheibchen wirklich versteint wären, nein; denn dazu sind sie zu fein, sondern da sie im Steinreiche versaulten, so trat an ihre Statt die selenitische Materie ein, formte sich genau nach denselben ab, und bildete nun den Körper so, wie wir ihn hier sehen. Ich stelle mir daher den Encriniten in seinem natürlichen Zustande also vor. Seine fünf, oder sechs Hauptstrahlen kann er nicht nur zusammen legen, wie er im Steinreiche allemal erscheint, sondern auch ausbreiten; seine Strahlen, wenn sie auch zweyspaltig scheinen, sind doch nur einfach. Von Außen hat das Thier in jedem Strahl eine Furche, wie die *Stellae marinae fissae*, und da sind alle einzelne Strahlen gedoppelt gewölbt, von Innen laufen diese Strahlen schräg zusammen, und jeder Doppelpfahl bildet einen scharf erhöhten Rücken. Diese Strahlen sind mit einer lederartigen Haut überzogen, und an ihnen finden sich nun Nebenarme, davon man auch an den Versteinerungen bisweilen noch Merkmale findet (§. 141. n. I.) etwa wie an der *Stella scolopendroides* des Herrn Linné (c), nur daß diese Nebenarme gegliedert sind. In dem Mittelpuncte befindet sich der Mund des Thiers. Die innre Vertiefung des Gelenksteins (§. 141. n. II.) ist der eigentliche Ort, wo der Mund saß, die äußere Vertiefung desselben aber der Ort, wo das erste Glied des Stiels, oder der erste Trochit saß, und nun eben der große wesentliche Unterschied unter dem Seestern und dem Encrinit, welcher an einem Stiel befestiget an seinem Standort in der See fest sitzen muß, da der Seestern eine völlige freye Bewegung hat.

## §. 143.

Alle Encriniten, die sich bisher im Steinreiche mit ihren Stielen haben entdecken lassen, lagen einzeln auf ihren Steinen, und wo sie ja in einiger Gesellschaft lagen, so lagen sie doch allemal getrennt neben einander. Es entsteht daher die Frage: Stehen wohl die Encriniten in der See auch also einzeln, dergestalt, daß jeder einzelne Encrinit vor sich bestehet? Oder gehen aus einer gemeinschaftlichen Basis mehrere Stiele und mehrere Kronen hervor, so wie z. B. viele Entenmuscheln unter sich verbunden sind? Von dem Pentacriniten wissen wir es nun zuverlässig, unten werde ich die Beweise vorlegen, daß ein einziges Pentacrinitenthier aus mehrern Büscheln oder Kronen bestehet: Ist es denn beym Encrinus auch also? Ich gestehe es, wir

(b) Siehe Linné de *Stellis marinis*, p. 30. §. 58. tab. 36. fig. 61. *Asteria glacialis*, Linn. sp. 5. Meine Abhandlungen, Th. II. Halle 1777. S.

(c) De *stellis marinis*, p. 49. §. 88. tab. 26. fig. 42. 43. *Asteria aculeata*, Linn. sp. 12. Meine angeführten Abhandlungen, S. 239.

wir müssen uns hier mit bloßen Muthmaßungen behelfen, allein ich glaube doch, daß es sich wahrscheinlich machen lasse, daß der Encrinit, so, wie der Pentacrinit, ganz betrachtet, aus mehrern Kronen bestehe, und daß also der Encrinit, den wir im Steinreiche mit seinem Stiele finden, nur ein Theil eines vollständigen Encriniten sey. Der natürliche Körper ist einem Busche ähnlich, bey welchem gleichsam wie aus einer Wurzel, eine Menge lange Stiele herausgehen, auf deren jedem eine Lilienförmige Krone sitzt. Herr Hofrath Walch (d) beruft sich auf eine Encrinitenplatte, die der Herr Baron von Rutershausen in Prag besitzt, als auf einen wahrscheinlichen Beweis. Auf selbiger liegen drey Encriniten, jeder noch mit einem ziemlich langen Stiel. Da alle drey noch unbeschädigt sind, so ist daraus zu schließen, daß sie bey ihrer Verschlämmung keinen Druck und Stoß erlitten, und daß sie daher in ihrer natürlichen Lage verblieben. Nun liegen sie aber alle nach einer und eben derselben Richtung, so, daß die Stiele sich zu nähern scheinen, gleichsam als wollten sie sich nach der Grundfläche zu mit einander verbinden. Diese Umstände zusammen genommen, geben die wahrscheinlichste Vermuthung an die Hand, daß alle drey aus einer gemeinschaftlichen Grundfläche erwachsen seyn dürften. Wo drey sind, sind vermuthlich auch mehrere in ihrem natürlichen Zustande, und es ist daher zu vermuthen, daß es ein solches natürliches vollkommenes Zoophyten-Product in der See einen hemisphärischen Busch vorstelle, der aus lauter solchen langen Stielen, oben mit einem Knopf oder Krone versehen, vorstelle. Wenigstens ist so viel wahrscheinlich, daß der Encrinit, der dem Pentacriniten so nahe verwandt ist, ihm auch wohl darinne verwandt seyn dürfte, daß aus einer Basis oder Wurzel mehrere Stiele mit ihren Kronen ausgehen werden. Hierinne bestärket mich ihr Lager im Braunschweigischen, als dem eigentlichen Geburtsorte der Encriniten, wo sie selten einzeln, sondern gemeiniglich mehrere bey einander, gleichsam wie in einem Neste, beisammen gefunden werden. Man bricht dort gemeiniglich lange vergeblich, ehe man auf einen Encriniten kömmt, wenn man aber auch einen findet, so liegen dann gemeiniglich mehrere in ihrer Gesellschaft, und es ist daher nicht allein zu vermuthen, daß mehrere Encriniten in der See bey einander wohnen, sondern auch, daß sie daselbst ganze Büsche vorstellen, wo ein einziger wohl zehn Kronen haben kann. Daß man sie gleichwohl nicht häufiger findet, als man sie findet, ist eigentlich wider diese Vermuthung kein Einwurf, denn man darf nur den Encriniten in seiner Zusammensetzung betrachten, der aus so vielen einzelnen Theilen zusammengesetzt ist, so wird man sich noch wundern müssen, daß wir nicht noch weniger Encriniten im Steinreiche finden.

§. 144.

Ueber das Geschlecht, wohin man unsre Encriniten zu zählen hat, sind die Gelehrten nicht einig. Die ältern Schriftsteller fast alle, und verschiedene der neuern setzen sie unter das Geschlecht der Seesterne. Ich berufe mich unter vielen nur auf den Luid (e), Rosinus (f), und Herrn Schulzen (g). Der Erste sagt ausdrücklich, er habe

J i 2

(d) Im Naturforscher, VIII. Stück, S. 273. marinis, beyrn Lint de stellis marinis, p. 32. s. 22.

(e) Epist. II. Ichnograph. Lithophyll. britann. p. 102, und in der Praelectione de Stellis

(f) De Lithozois et Lithophytis.

(g) Von den versteinen Seesternen.

habe unter den Seesternen und den Encriniten die größte Aehnlichkeit gefunden: Der Andre nennt den Encriniten ausdrücklich *Stellam marinam*, und der Dritte zehlet sie unter die Seesterne, die er beschreibt. Man machte daher auch frühzeitig einen Unterschied unter den *Stellis marinis arborescentibus* und *non-arborescentibus*, oder, wie sich Andre ausdrückten, unter den Seesternen, die keine freye Bewegung haben, und unter solchen, die eine freye Bewegung haben (h). Die *Stellae arborescentes*, die keine freye Bewegung haben, sind die Encriniten und die Pentacriniten; die *Stellae non-arborescentes*, die eine freye Bewegung haben, sind die eigentlichen Seesterne. Larenberg (i) streitet gewaltig wider diejenigen, welche den Encriniten unter die Seesterne rechnen, und welche ihn für einen zusammengezogenen Seestern halten. Er ist in der That der Erste, der diese Meynung bestritt, ob er sie gleich nicht glücklich genug bestreiten konnte, weil er den Encriniten für eine bloße Seepflanze, die kein animalisches Leben hat, hält. Hier sind seine Gründe: *Stellae illae carent basi pentagona, carent petiolo et radicibus, carent ramis bifidis, carent radiis quater divisus ad constituendos ramulos duos. Encrini contra carent ore vel oris vestigio, carent radiorum figura in apicem minutissimum coeunte. Nec video articulationem mutuam in radiis, quae in ramulis encrini praesto est. Encrini plerumque quinque radiis sunt praediti in basi, radiis inquam, procurrentibus illico in ramulos duos, quorum singuli rursus sunt bifidi. Haec singula in stella marina nondum licuit animadvertere, sed alia omnia.* Die Meynung des Herrn Hofers werden wir unten hören, wenn ich das Encrinitenthier näher beschreiben, und von seinem Original reden werde, jeso ist es hinreichend, vorläufig zu wissen, daß er die Encriniten unter die Polypen setzt. Die neueste, und mich deucht, die gegründeteste Meynung gehet dahin, daß man die Encriniten unter die Zoophyten oder Thierpflanzen zehlet, weil sie einen Pflanzenartigen Bau, aber ein animalisches Leben haben. Ich glaube, Gründe zu haben, die uns nöthigen, die Encriniten von den Seesternen gänzlich zu trennen, und sie zu einem andern Geschlecht zu zehlen.

- 1.) Wenn wir den äußern Bau des Körpers betrachten, so zeigt besonders ihr Stiel die größte wesentliche Abweichung von allen bekannten Seesternen.
- 2.) Ihre Substanz ist der Substanz der Seesterne fast gar nicht ähnlich. Ob wir gleich die eigentliche Substanz des Encriniten gar nicht kennen, weil er uns nur als Versteinerung bekannt ist; so lehret doch die Steinart, welche mit der Steinart der Judensteine ganz überein kömmt, daß das Fleisch des Thiers nicht, wie das Fleisch des Seesterns, weich seyn könne, und daß also der Encrinit nicht unter die sogenannten Mollusca des Herrn von Linné gehöre. Darinne bestätigt mich die Beobachtung des Herrn Guettard (k), der von dem Original des Pentacriniten, den er Encrinit nennet, ausdrücklich sagt, die Substanz desselben scheine das Mittel zwischen dem Weine und Knorpel zu seyn, und der Substanz der Warzen, damit die Seeigel bedeckt sind, nahe zu kommen.
- 3.) Selbst

(h) Der letztern Eintheilung bedientet sich Herr Schulze, S. 49.

(i) De Encrino, p. 13. f. 1. 31, 33.

(k) In seiner Abhandlung von den Encriniten und Sternsteinen, die sich aus den Pariser *Memoires* im VI. Theil der Mineralogischen Beschäftigungen übersetzt befindet, S. 176.



3.) Selbst die Stufenfolge der Natur scheint diese Meynung zu bestätigen. Hier haben wir

I.) Weiche Thiere, das sind die Seesterne.

II.) Harte Thiere, welche

a.) Dem Knorpel gleichen, das sind unsre Encriniten und Petracriniten

b.) Den Knochen gleichen, das sind die Warzen und Stachel der Seeigel.

c.) Den Steinen gleichen, das sind die Corallen.

Nun breitet sich frehlich die Kette der Natur auf allen Seiten aus. Die Seesterne haben überhaupt eine grosse Aehnlichkeit mit den Encriniten, wenn wir den Bau der Krone betrachten (§. 142.). Unter den Seesternen ist es die *Asteria reticulata* (1), welche Stacheln und Knoten hat, welche der Substanz der Encriniten und der Judensteine in ihrer Substanz nahe kommen. Die Natur gehet also nun auf ein Thier fort, welches ganz eine knorplichte Substanz hat, und nun erzeugt sie den Encriniten und den Petracriniten. Müssen wir nun dis als einen Fortgang der Natur auf die Corallen ansehen, welche nun weder in ihrem Bau, noch in ihrer Substanz die geringste Aehnlichkeit mit den Seesternen haben, so nöthiget uns diese Ordnung der Natur, aus den Zoophyten ein eignes Geschlecht zu machen, und dasselbige für die Encriniten, Petracriniten, Corallen und andre Thierpflanzen, die wir im Steinreiche noch nicht entdeckt haben, fest zu setzen. Die obige Eintheilung unter den *Stellis arborefcentibus* und *non-arborefcentibus* kann nicht bestehen, weil in derselben kein Platz für die Corallen übrig bleibt, welche nach den Beobachtungen neuerer Naturforscher unter den Zoophyten einen Platz behaupten dürften.

§. 145.

Die große Seltenheit der Encriniten ist die Ursache, daß alle Schriftsteller, die nur eines Encriniten theilhaftig werden konnten, denselben genau beschrieben, mit einander verglichen, und ihre Abweichung von andern bekannten Encriniten deutlich zeigten. Daher fieng man bald an, die Verschiedenheiten der Encriniten anzugeben, und darauf endlich eine Eintheilung zu gründen.

Man kann unterdessen die Eintheilung der Encriniten als Geschlechts- und als Gattungseintheilung betrachten, wo die erste alles das, was Encrinit heist (§. 138.), in sich begreift, und also auch den Petracriniten, die andre aber den eigentlichen Encriniten, der eine lilienförmige Krone hat, in sich fasset. Eine solche Geschlechtseintheilung hat uns Herr Hofrath Walch im III. Stück des Naturforschers, S. 212. mitgetheilet. Sie ist folgende: Die gegliederten, und mit einem Nervensystem versehene Zoophyten, theilen sich I.) In Encriniten: Sie sind aus runden Rädersteinen zusammengesetzt, und haben einen Astfeyen Stiel. Im Steinreiche kennen wir davon zwey Gattungen zuverlässig: a.) Encriniten mit einer lilienförmigen Blume oder Krone. Das sind die Encriniten, von denen ich in dem gegenwärtigen Kapitel und Abschnitt rede, oder die eigentlichen Encriniten. Zuverlässig kann man von diesen zwey Nebengattungen angeben. 1.) Encriniten mit zehn zwiespaltigen Strahlen, und einem fünfseitigen

313

Gelenk.

(1) Meine Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte, Halle 1777. Theil II. S. 200. besonders, S. 209. 212.



Gelenkstein. Dies ist die gewöhnlichste und bekannteste Gattung. 2.) Encriniten mit zwölf zwiespaltigen Strahlen, und einem sechseckigten Gelenkstein, davon Rosinus de Lithozois tab. I. fig. 3. eine Zeichnung giebt, und die viel seltener sind. b.) Encriniten mit einer Büschelkrone. Der Stiel bestehet aus dünnstreichigen zartgestreiften Rädersteinen. Die Krone ist aus einer unbestimmten Anzahl gegliederter ungespaltener Aeste zusammen gesetzt, welche ausgebreitete zweigige Nebenäste haben. Diese Aeste ruhen auf keinem Gelenksteine, sondern sie scheinen am Ende des Stiels hervorzugehen. Das sind die Zoophyten aus Prag, davon ich Taf. IV. fig. 2. eine Zeichnung vorgelegt habe. II.) Pentacriniten. Sie sind aus Asterien zusammen gesetzt, ihre Krone bestehet aus einem ausgebreiteten Büschel gegliederter Aeste oder Strahlen, die zum Theil auch Nebenäste haben. Man hat davon zwey Gattungen gefunden: a.) Pentacriniten mit einem Astfreyen Stiel. Ein Beyspiel davon ist das so bekannte Medusenhaupt des Ziemers. b.) Pentacriniten mit einem ästigen Stiel, dahin gehört der Palmier marin des Herrn Guettard, davon ich hernach reden werde.

Man siehet, daß der Herr Verfasser seinen Haupttheilungsgrund auf die Beschaffenheit des Stiels, ob er aus Trochiten, oder Asterien bestehet, gründet. Ich glaube aber, kein Verbrechen begangen zu haben, wenn ich meinen Hauptabtheilungsgrund auf die Beschaffenheit der Krone gegründet, und die Pragischen Zoophyten von den eigentlichen Encriniten getrennt, und sie zur folgenden Classe der Pentacriniten verwiesen habe.

Was nun aber die Gattungseinteilung der Encriniten anlangt, so will ich davon dasjenige mittheilen, was ich in Schriftstellern gefunden habe.

Zarenberg (m), der mehr als 40 Encriniten gesehen hat, sagt gleichwohl, daß sie alle darinne übereingekommen wären, quod basi fuerint quinquangulari, d. i. sie hatten einen fünfeckigten Gelenkstein, und also zehn doppelte, oder deutlicher, doppelt gezählte Strahlen. Er sagt aber zugleich, daß Brückmann sechseckigte (Sexangulares) Encriniten beschrieben habe, d. i. solche, welche einen sechseckigten Gelenkstein, und also zwölf doppelte Strahlen hatten, sechs ganze, und daß Ziemer multangulares abgebildet habe, welches die Pentacriniten sind, die uns hier eigentlich nichts angehen. Nach Zarenberg haben wir also dreyerley Encriniten, quinquangulares, sexangulares, und multangulares.

Wallerius (n) behält diese Einteilung des Zarenbergs beynahe wörtlich bey; denn er theilet die Encriniten, 1.) In fünfeckigte, Encrinos quinquangulares, 2.) Sechseckigte, Encrinos hexangulares, und 3.) Vieleckigte Encriniten, Encrinos polygonos, ein, worunter er ebenfalls die Pentacriniten verstehet, von welchen ich es aber nicht begreifen kann, in welcher Rücksicht man sie vieleckigt nennen will. Eben diese Einteilung haben Herr Leibarzt Vogel (o), und die Verfasser des neuen Schauplazes der Natur (p), so wie die Onomatologie (q) beizubehalten für gut befunden.

Herr

(m) Encrinus f. Lilium lapideum, p. 7. f.  
 n. II.  
 (n) Mineralogie, S. 465.

(o) Practisches Mineralsystem, S. 232. f.  
 (p) Im zweyten Bande, S. 587.  
 (q) Onomatologia Hist. nat. T. III. p. 789.

Herr Schulze (r) hat bey seiner Eintheilung auf den äußern Bau der Encrinitenkrone gesehen, und da er sagt, daß der oberste Blumenförmige Theil oder die Krone bey einigen Liliensteinen einen Kegelförmigen, bey andern aber einen elliptischen Körper vorstelle, so ist daher begreiflich, daß er sich zweyerley Encriniten, Conische oder Kegelförmige, und Elliptische oder Cylindrische gedenke.

Herr Zoser (s) hat unter den Namen Entrochi florales five Encrini folgende drey Gattungen von Encriniten. 1.) Anthopora flos radiis bifidis decem, nodoque ex plurimis trochitis constante gaudens conico ventricosus. tab. VIII. fig. 1. 2. tab. IX. fig. 13. 2.) Anthopora flos mox descripto longior magis in cylindrum compressus, ex radiis quinque ad tertiam ipsorum partem bifidis constans. tab. IX. fig. 11. 12. Harenberg tab. 1. fig. 3. 7. 3.) Anthopora Entrocho scapi formi pentagono rotundato, nodo floris minus notabili, flore ex plurimis Entrochis per dichotomiam duplicatis, constante. Dieses ist der Pentacrinit, von dem ich hier nicht rede, die beyden vorhergehenden Gattungen aber sind der conische und der cylindrische Entrochit, derer vor Herr Schulze gedachte.

Die vollständigste Eintheilung der Encriniten ist diejenige, welche uns der Herr Hofrath Walch (t) gegeben hat, nach welcher man folgende Gattungen annehmen muß: 1.) Encriniten mit zehn zweispaltigen Strahlen, und einem fünfeckigten Gelenkstein. Das sind die gewöhnlichsten. 2.) Encriniten mit vier Hauptstrahlen, oder acht zweispaltigen Strahlen. Ihrer gedenket Guettard in seiner wichtigen Abhandlung, welche die Ueberschrift führet: Sur les Encrinites, in den Memoires de l'acad. des Scienc. 1755. p. 321. f. 3.) Encriniten mit 5. bis 6. Strahlen, derer Harenberg de lilio lapideo p. 9. §. 14. gedenket. 4.) Encriniten mit acht Strahlen, davon Herr Schulze in der Abhandlung von den versteinten Seesternen S. 22. §. 19. redet. 5.) Encriniten mit zwölf Strahlen, davon Rosinus de Lithozois, p. 24. und tab. I. fig. 3. ein Beyspiel liefert. 6.) Encriniten mit zwanzig Strahlen, derer Herr Schulze am angeführten Orte ebenfalls Erwähnung thut. 7.) Encriniten, die keine gespaltenen Strahlen und einen aus sehr vielen glatten Scheibchen zusammen gesetzten Gelenkstein haben. Cappelier redet von ihnen in seinem Sendschreiben an Scheuchzern, in Kleins Sciagraphia lithologica, fig. 1. 3. 8.) Encriniten, welche wie die vorhergehenden beschaffen sind, nur daß die Scheiben des Gelenksteins nicht glatt, sondern mit Rosenfiguren bezeichnet sind, davon im Cappelier am angeführten Orte fig. 4. A. B. Beyspiele vorkommen. 9.) Encriniten, die mehr als eine Krone auf ihrem Stengel haben, davon Guettard in den angeführten Memoires, p. 321. redet.

Wenn wir freylich die Originale der Encriniten, und zwar in mehrerer Anzahl hätten, so dürfte sich noch mancher Unterschied bemerken lassen, davon wir jezo nichts sagen können, weil wir uns nach bloßen Versteinerungen richten müssen, die wir nicht einmal vollständig betrachten können, weil ihre Kronen allemal verschlossen, die Stiele aber vermuthlich alle abgebrochen sind. In der Zukunft möchten sich darüber noch große

(r) Von den Seesternen, S. 22.

(s) De Polyporitis, in den Actis Helveticis, Vol. IV. p. 204. f.

(t) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 100.

se Entdeckungen machen lassen, und ein einziges Original würde uns ein großes Licht über diesen Körper, der uns noch immer ein Geheimniß ist, verbreiten.

§. 146.

Nachdem, was ich vorher von dem innern Bau des Encriniten gesagt habe (§. 142.) läßt sich zugleich erkennen, daß ich mir unter dem Encriniten das Thier selbst gedenke, der nicht das ist, was die Coralle für den Polyp, oder die Conchylie für das Schnecken-thier ist. Der Encrinitenstiel ist ganz animalisch, so auch die Krone, in welcher sich der Mund befindet. Und das zusammen genommen, was wir an dem Encriniten sehen, ist eben das Thier selbst, und nicht etwa nur die Wohnung, sondern, wie den Seestern, eben so gedenke ich mir den Encriniten. Die Löcher, welche die Trochiten haben, sind der Rest von dem Nervengange, der freylich wegen seiner fleischigten Theile nicht mit in das Steinreich übergehen konnte. Durch Hülfe dieses Nervengangs kann das Thier sich bewegen, wie etwa der Mensch seinen Körper, seine Hände, seine Finger u. d. g. bewegen kann. Eben diesen Nutzen haben die einzelnen Scheiben, woraus jeder einzelner Strahl der Krone besteht, es waren ehemals Nerven, wodurch sich das Thier bewegen, und nun seine Strahlen statt der Arme gebrauchen konnte. Der Gelenkstein verband nicht nur die ganze Krone oder den Kopf des Thiers, sondern er war auch, wie der Augenschein lehret, selbst beweglich, und beförderte die Bewegung, und befestigte den Stiel, daß das Thier solchergestalt der Zerstörung widerstehen konnte, welcher es außerdem in der ungestümen See unterworfen war.

So stelle ich mir den Encriniten vor, und mich dünkt, ich gedenke mir ihn recht. Herr Zoser (u) gedenket sich den Encriniten anders nicht, als einen einzigen Polyp, sondern als einen Sammelplatz vieler Polypen. So wie die Coralle eine Wohnung und ein Gebäude vieler Polypen ist, also soll es auch der Encrinus seyn. In einem jeden einzelnen Trochiten gedenket er sich einen Polypen, der in, oder zwischen zweyen Trochiten eingeschlossen ist. Im Mittelpuncte sitzt der Mund des Thiers, und seine Arme sind über den Trochiten ausgebreitet, der auf verschiedene Art Arme haben, und Arme ausbreiten kann. Wenn es geschieht, daß sich von dem Haufen der Polypen ein einzelner Polyp losreißet, so wird er von der Bewegung des Meeres hin und hergeworfen, bis er einen festern Körper ergreifen kann. Nun verändert er seine Gestalt, und aus einem bloßen einfachen Trochiten, entstehet ein Knolliger, dergleichen die Caryophylliten, die Sciphoiden und dergleichen sind. Nun zeuget er fünf junge Polypen, und bringt sie in die fünf Einschnitte, die wir an den Nelfensteinen u. d. g. erblicken, und wenn sich diese wieder vermehren, so entstehen zehn Einschnitte. Daraus entstehen zugleich neue Strahlen, und da diese Generation immer fortbauert, so werden die Trochiten, ihrer Größe und ihrer Anzahl nach, vermehret. Von der Krone selbst finde ich zwar nichts besonders aufgezeichnet, allein nach der Hypothese des Herrn Zosers muß sie eben durch neue Ansätze der Polypen entstehen. Da ich hier nicht mit den natürlichen Körpern, sondern mit Versteinerungen zu thun habe, so werden es meine Leser nicht von mir fordern, mich auf diese Hypothese einzulassen, jeder denkende Leser wird es selbst entscheiden können, ob diese Vorstellung für die Natur, welche ganz einfach

(u) Aëta Helvet. Vol. IV. p. 182. f.

einfach würdt, und nicht durch Zufälle, vortheilhafter sey, als die Meinige, die ich ganz auf die Analogie der Seesterne, die wir selbst betrachten können, gegründet habe. Das muß ich aber anmerken, daß es einmal einem neuern Schriftsteller gar eingefallen ist, den animalischen Ursprung der Encriniten gar in Zweifel zu ziehen (x). Er glaubt, der Encrinit könnte auch eine aus Stein gefertigte Waigenähre seyn, dergleichen man in den Grabmählern der alten Indianer findet. Ich darf hierbey einen Jeden meiner Leser auf die Vergleichung der Encriniten mit den Türkischen Waigen verweisen, so werden sie unter beyden nicht die geringste Aehnlichkeit finden. Der Stiel der Encriniten, der aus lauter einzelnen Gliedern, oder Trochiten besteht, ist ganz von dem Stiel der Waigenähre unterschieden. Eben so die Krone, wenn wir sie besonders nach ihrer innern Structur betrachten, (S. 142.) und es kann Niemand im Ernst einfallen, sie aus der Classe der Thiere herauszustossen, da sie so viele unleugbare animalische Kennzeichen an sich tragen.

§. 147.

Unser Encrinit ist also ein wirkliches Thier: Aber welches ist sein Original? Ist es entdeckt oder nicht? Die Gelehrten haben über diese Frage verschiedene Meynungen, Einige bejahen, Andre verneinen sie. Rosinus suchte in seiner mehr angezogenen Schrift ihr Original unter den Seesternen, und glaubte, daß der Seestern im Tode seine Strahlen zusammen ziehe, und also versteint werde. Larenberg (y) hielt die Encriniten für versteinte Meerpflanzen, und unter diesen suchte er das Original der Encriniten, beruft sich auch auf den Olaus, der von Pflanzen rede, die sich an den Ufern der Norwegischen See aufhalten, welche die Figur eines Seesterns haben, und doch an den Felsen unbeweglich hängen. Ich habe nicht nöthig, dieses Vorgeben zu beantworten, da es aus dem Vorhergehenden deutlich ist, daß der Encrinus ein wirkliches Thier ist. Moritz Anton Capperer hielt den Encriniten, in einem Briefe an Scheuchzern (z), für ein Seethier, wagte es aber nicht, über das Original etwas Bestimmtes zu sagen. Rosinus, Bourguet, Gronov und Andere machen das Rumphische Medusenhaupt (a) zum eigentlichen Original des Encriniten, meynen aber, wie es mir wahrscheinlich ist, mehr den Pentacriniten, als den eigentlichen Encriniten; allein dieses Medusenhaupt kann das Original des Encriniten nicht seyn, weil es, andrer großer und wesentlicher Abweichungen zu geschweigen, keinen Stiel hat, wie doch alle Encriniten haben, ob man sie gleich nicht selten ohne Stiel findet. Luid, und mit ihm noch Andere, suchen unter den Medusenhäuptern sonderlich diejenigen aus, die in des Herrn Linnés Abhandlung de stellis marinis, tab. XXI. XXII. vorkommen, und glauben, unter denselben das eigentliche Original für den Encriniten zu finden; allein kein Medusenhaupt hat einen Stiel, und Herr Linné hat es selbst eingestanden, daß er unter allen seinen Seesternen kein Original für den Encriniten habe finden können. Dis  
bezeu.

(x) In den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 198. f.

(y) De Encrino, p. 12. §. 26. p. 17. §. 34. Siehe auch Leskers Lithotheol. S. 782.

3. Th.

(z) Er ist Scheuchzers Sciagraphia lithologica vorgesezt.

(a) Rumph, tab. XVI. der holländischen Ausgabe.

R f

bezeuget Lesser (b): „Der seel. Herr Lint in Leipzig, welcher gleichwohl 72erley Sorten von Seesternen hat, hielt die Liliensteine auch nicht für versteinte Seesterne, altermassen er an mich Anno 1732. den 3. October schrieb: Ich habe wohl 40 species von *stellis marinis* zusammen gebracht, doch keinen finden können, welcher mit des Rosini *stella marina*, oder *Larenbergii* Encrino einige Gleichheit nur in Etwas hätte, vielweniger mit den Entrochis.„ Nachdem Herr Nylius seine Thierpflanze entdeckte und beschrieb, (c) so fiel er selbst auf den Gedanken, sie möchte das Original von dem Encrinus seyn, denn er sagt unter andern: Wegen der Furchen in die Länge und der Kerben in die Quere, welche sich auf der Blume zeigen, entdeckte ich, bey dem ersten Anblick, eine Aehnlichkeit derselben, mit denjenigen versteinten Körpern, welche man Liliensteine (*Encrinos*) nennet. Herr Nylius bekam über diese Meynung verschiedene Anhänger, unter denen ich nur Herrn Schulzen (d) nennen will. Er fand unter beyden Körpern die größte Aehnlichkeit, ja er sagt sogar, daß sich in dem ganzen Naturreiche kein Körper finde, welcher mit dem Liliensteine mehr überein komme, als die vom Nylius beschriebene Thierpflanze. Er beruft sich daher auf das vorher angeführte Zeugniß des Olaus Magnus, und auf ein andres des Griffith Hugues, welche beyde von Seesternähnlichen Pflanzen reden, welche vermitteltst eines Stiels auf dem felsigten Seegrunde fest stehen, welche aber, wie ich glaube, Pflanzen, aber keine Thierpflanzen beschrieben haben. Wenigstens haben neuere Naturforscher dergleichen an den Norwegischen Seeufern nicht gefunden. Aber diese Thierpflanze kann in keiner Rücksicht das Original des Encriniten seyn. Ellis (e) gestehet dieses selbst ein, der den Encriniten für einen Seestern mit einem gegliederten Stiele hält. Die Thierpflanzen des Nylius und des Ellis haben einen viereckigten Stiel und keine Glieder; der Encrinit hingegen hat einen runden Stiel, der aus lauter einzelnen Gliedern oder Trochiten bestehet (f). Was aber eine andere Thierpflanze, nemlich den Palmier marin, derer Herren Guettard und Ellis anlangt, so habe ich dessen hier mit Vorsatz nicht gedacht, weil, so viel ich weiß, hierinne Niemand das Original unsers Encriniten gesucht hat, ob er wohl das wahre Original von dem Pentacriniten ist, wie sich unten ausweisen wird. Aus diesem allen nun erhellet deutlich genug, daß das wahre Original der Encriniten, und folglich auch der Trochiten und der Entrochiten uns noch gänzlich mangle. Inzwischen hat uns Herr Hofrath Walch (g) gezeigt, daß uns die Nyliussische Thierpflanze in der Lehre von den Encriniten ein großes Licht aufsteckt. Wir erkennen

hieraus,

(b) In der Lithotheologie, S. 782.

(c) Beschreibung einer neuen Grönländischen Thierpflanze in einem Sendschreiben an den Herrn von Haller, London 1753. Eben diese Abhandlung samt der Zeichnung findet sich noch in den physikalischen Belustigungen, III. Band, S. 1003. f. Knorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. I. tab. XXXV. und in des Herrn Knorr eigner Werke, S. 29. f. Nachgezeichnet ist diese Thierpflanze in den *Actis Helveticis*, Vol. IV. tab. 9. fig. 14. Eben diese

Thierpflanze hat auch Heer Ellis beschrieben in der Naturgeschichte der Corallarten, nach der Uebersetzung Hr. D. Kränitz, S. 103. folg. und tab. XXXVII.

(d) Von den versteinten Seesternen, S. 30. f. S. 25.

(e) In der angeführten Uebersetzung, S. 106 f.

(f) Weitläufiger beweiset dieses Walch in der Naturgeschichte, Th. II. Abschn II. S. 105. f.

(g) Am angeführten Orte, S. 111. f.



hieraus, sagt er, mit mehrerer Zuverlässigkeit, daß es in der See Zöophyten gebe, die eine Strahlenförmige Blume haben, daß an deren Endspitzen Polypen sitzen, daß sie, wie der Encrinit vermuthen läßt, das Vermögen haben, ihre Strahlen zusammen zu ziehen, um dadurch eine Gestalt von einer geschlossenen Lilie anzunehmen. Dadurch wird ferner die Larenbergische Vermuthung widerlegt, als wüchsen die Encriniten zwischen engen Steinrissen, und könnten sich daher ihre Strahlen nicht ausbreiten. Man lernt ferner daraus, daß der Encrinit auch Polypen auf seinen Strahlspitzen gehabt, und daß man sein Original nicht mehr, wie sonst geschehen, unter den eigentlichen Meersternen, sondern unter den Thierpflanzen zu suchen habe.

§. 148.

Der Zustand, in welchem wir die Encriniten im Steinreiche finden, und die Mutter, in welcher sie liegen, sind unserer Betrachtung ebenfalls würdig. Bei ihrem Zustande im Steinreiche fällt uns zunächst die Steinart in die Augen, welche die Encriniten im Steinreiche angenommen haben. Sie ist derjenigen Steinart gleich, in welcher wir außer den Trochiten und Entrochiten die Asterien, die Sternsäulensteine, die Judensteine, ja die Echiniten, die in Kreide liegen, antreffen. Es ist ein glänzender weißgelblicher Kalkspat, den man der Farbe nach mit dem Selenit, vergleichen kann, der aber einer wahren Kalkartigen Natur ist. Mit dem Scheidewasser und andern Säuren brauset der Encrinit heftig, und löset sich darinne auf. Es läßt sich hieraus nicht ohne Grund vermuthen, daß der Encrinit einen animalischen Ursprung habe, denn er hat dieses mit den Schalen der Muscheln, Schnecken und Seelgel, mit den Knochen der Thiere und mit den Corallen gemein. Wenn man abgebrochene Stücken des Encrinus ins Feuer wirft, so knistert es, wie ein jeder anderer Kalkspath thut, und zerspringt mit Heftigkeit in rhomboidalische Stücken. Man siehet an einigen Trochiten und Entrochiten, daß sie nicht horizontal, oder mit ihrer Grundfläche parallel, sondern schräge zersplittern, welches die Strahlen der Encriniten nicht leicht thun (h). Ich möchte aber doch daraus nicht folgern, daß die Trochiten ehemals hohle Körper gewesen sind, zumal da wir aus der Analogie der Asterien, die wir nun in ihrem natürlichen Zustande kennen, wissen, daß sie es nicht sind. Denn der Strahl des Encriniten, der aus lauter Scheibenförmigen Körpern zusammen gesetzt ist, welches seine Fibern und Nerven sind, (§. 142.) kann sich fast nicht anders, als in Scheibenförmige Blätter spalten, da der Trochit, als ein dichter und fester Körper, eine andre Auflösung im Feuer nothwendig macht. Im Steinreiche haben die Encriniten manche Veränderung erlitten. Oft sind sie gedrückt, verschoben, gebogen, beschädigt und mangelhaft. Ich zweifle sehr, ob man noch einen ganzen Encriniten entdeckt hat, und diese Vermuthung ist Wahrheit, wenn es entschieden ist, daß der Encrinit in der See seine Wurzel, oder seinen Befestigungspunct hat (§. 141. n. IV.), und daß nun aus einer Basis mehr Stiele und mehr Kronen hervorstiegen. (§. 143.) Man findet die Encriniten viel öfterer ohne Stiel, als mit demselben, und wo ja ein Stiel vorhanden ist, so ist er mehrentheils kurz, selten von einer vorzüglichen Länge. Eben dieser Stiel liegt selten gerade ausgestreckt, er ist mehrentheils auf mancherley Art gekrümmt und gebogen.

K f 2

gen.

(h) Siehe den Naturforscher, V. Stück, S. 177. f.



gen. Die Krone ist im Steinreiche allemal fest geschlossen, da es doch höchst wahrscheinlich ist, daß das Thier in der See seine Strahlen von einander legen kann, und nur selten zusammen zieht; und wenn ja eine oder mehrere Strahlen klaffen, so ist es ein Beweis, daß sich dann zwischen die Strahlen etwas fremdes gelegt hat, oder daß diese Anomalie von einer äußern Gewalt herrühre. Larenberg (i), wenn er verschiedener Veränderungen gedenket, welche die Encriniten im Steinreiche erlitten haben, bewundert vorzüglich diese, daß man sie nicht selten von einander gebrochen findet, und gleichwohl die eine abgebrochene Hälfte nicht entdecken kann. Vermuthlich sind diese Encriniten schon zerbrochen gewesen, ehe sie in das Steinreich übergiengen, und eben so hatten diejenigen Encriniten schon ihren Stiel verloren, die wir im Steinreiche ohne Stiel finden. Die einzelnen Strahlen findet man überaus selten, und noch viel seltener als die Encrinitenkronen, und man siehet hieraus, wie sehr die Natur den Encrinus befestiget hat, daß er ehe ganz in die Verwesung übergehet, ehe nur ein einzelner Strahl sollte aufbehalten werden. Kurz, man findet den Encrinit fast immer nur als Fragment, entweder den Stiel ohne Krone, oder die Krone ohne Stiel. Auf den Encrinit sitzen zuweilen Vermiculiten, Austern und dergleichen unleugbare Seeförper, und das beweiset ihren ursprünglichen Wohnplatz in der See auf das deutlichste. Ihre Größe, in der sie im Steinreiche erscheinen, ist ebenfalls gar sehr verschieden. Von der Größe einer Haselnuß, ich rede von der Encrinitenkronen, steigen sie bis zur Größe von drey Zoll und drüber. Ob dieses eine Geschlechts- oder Wachstumsgröße sey, läßt sich so leicht nicht entscheiden. Wir kennen Entrochiten, welche Hervorragungen haben, und den Namen der ästigten Entrochiten führen. Ich mutmase, daß dieses noch Reste von kleinen Nebenstielen sind, auf welchen kleine Kronen saßen, und davon leite ich die ganz kleinen Encrinitenkronen her, die wir im Steinreiche zuweilen finden. Dennoch will ich die Wachstumsgröße der Encriniten gar nicht leugnen, die ihnen als Thieren gar nicht abgestritten werden kann. Eben so ist die Krone, in Rücksicht auf ihre Stärke gegen ihre Länge, gar sehr verschieden; aber auch davon läset sich kein Schluß auf ihre verschiedenen Gattungen machen, ob es gleich entschieden zu seyn scheint, daß man Conische und Cylindrische, und also, in Rücksicht auf ihren äußern Bau, zwey Hauptgattungen von Encriniten annehmen müsse. Es werden uns freylich hier so lange Geheimnisse genug übrig bleiben, bis es uns glückt, das wahre Original derselben zu entdecken.

So viel wir noch zur Zeit Encriniten in ihrer Mutter gesehen haben, so lagen sie allemal in einem Kalksteine. Nur Herr Hofmedicus Taube in Zelle hat mir geschrieben, daß er einen Encriniten im Feuerstein, als eine große Seltenheit besitze, und aus der Schweiß werde ich nachher ein Beyspiel anführen, das im Sandstein liegt. Bisweilen ist dieser Kalkstein ziemlich fest, und nimt eine gute Politur an, es wäre aber wirklich Schade, einen Encriniten anschleifen zu lassen, da er dadurch von seiner wesentlichen Gestalt überaus viel verlieret, und uns im Grunde nicht viel erklären hilft (k). Trochiten, oft in gehäufter Zahl, Entrochiten, Muscheln und Schnecken kommen

(i) De Encrino, p. 8. 9.

(k) Ein Beyspiel liefert Zoser Act. Helvet. Vol. IV, tab. VIII.

kommen gemeiniglich in ihrer Gesellschaft vor, seltener Tünnel, am seltensten aber Corallengewächse, vegetabilische Producte aber, als Kräuter und Hölzer, gar nicht.

Noch ist es sehr merkwürdig, daß man an vielen Orten häufige Trochiten und Entrochiten findet, wo man doch keine Encrinitenkronen, oder nur selten dergleichen entdeckt. Wenn man die Geburtsörter der Encriniten mit den Geburtsörtern der Trochiten in eine Vergleichung setzt; wenn man Gegenden, wie z. B. unser Thüringen betrachtet, wo häufige Trochiten liegen; wenn man sogar die Braunschweigische Gegend, von der ich hernach besonders reden werde, genauer betrachtet, so wird man mir recht geben, wenn ich 100000 Trochiten gegen eine einzelne Encrinitenkrone rechne. Wir wollen annehmen, daß der längste Encrinitenstiel 200 Stielglieder, und ein vollständiger Encrinit zehn Stiele habe, so dünkte ich doch, da, wo so viele Tausend Trochiten liegen, müßten doch wohl auch Spuren von Encriniten gefunden werden. Diese Erfahrung setzt ein ungenannter Verfasser (1) voraus, und fährt nun fort: „Ich weiß es, daß die Krone des Encriniten aus einzelnen Strahlen, eine jede Strahle aber aus sehr vielen Articulationen bestehet, die also nach dem Tode des Encrinus leicht zerfallen und zerstört werden können. Aber ich gebe nachdenkenden Naturforschern zu überlegen: 1.) Da doch das Thier im Tode, seine Strahlen zusammenkieselt, denn in einem solchen Zustande erscheinen beynahe alle Encriniten im Steinreiche, da folglich sich das Thier gegen die Zerstörung wenigstens so lange verwahren kann, als der Entrochit es konnte, der in manchen Gegenden, z. B. auf Gorthland, häufig genug vorkommt, warum findet man den Encrinit so selten? 2.) Wenn nun auch die Encrinitenkrone beim Tode des Thiers zerstört wird, wo sind nun die einzelnen Articulationen, die man im Steinreiche entweder gar nicht, oder wenigstens eben so selten, wie eine Encrinitenkrone findet? Die versteinten Kronen zeigen ganz deutlich, daß diese Articulationen eben von der Substanz, wie die Substanz der Trochiten und der Entrochiten, sind.“ Oben ich habe gemuthmaßet, daß die Krone des Encriniten ein bloßer Steinkern, und die Scheibchen eine bloße Ausfüllung der ehemaligen Nerven sind. Und nun lassen sich, deucht mich, diese Schwierigkeiten heben, da diese Krone viel leichter zerstört werden kann, als eine solche Ausfüllung möglich ist, der Trochit aber kann länger widerstehen, da sein ganzer Bau das Geschäfte der Versteinerung begünstiget. Wir finden daher die Seesterne häufiger als bloße Steinkerne, denn als wahre Versteinerungen, eben darum, weil ihr Nervenbau die Versteinerung erschweret.

§. 149.

Ich glaube nun, meinen Lesern die richtigern Begriffe von dem Encriniten beygebracht zu haben, die unsern Tagen eigen sind, wo wir freylich die Dunkelheiten, die diesen Körper umhüllten, nur nach und nach durch wiederholte Beobachtungen und Entdeckungen, besiegen konnten. Die Alten kannten freylich den Encriniten noch gar nicht, weil man sie erst nach ihren Zeiten entdeckte, ob wir gleich die eigentliche Zeit ihrer Entdeckung nicht genau angeben können. Das kann ich aber nicht unangezeigt lassen, daß selbst nach den Zeiten, da der Encrinit schon entdeckt war, noch mancherley Unrichtigkeiten in Ansehung desselben mit unterliefen, besonders bey solchen, die noch keinen En-

R f 3

criniten

(1) Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 198.

criniten gesehen hatten. Die Geschichte der Trochiten, die ich hernach beschreiben werde, wird es ausweisen. Ich will nur einige Beispiele anführen. Scheuchzer, der in seinem *Nomenclatore lithologico*, S. 43. unter den Encriniten, die Asterien versteht, weil eine jede derselben auf ihrer Oberfläche eine Zeichnung von fünf Blättern habe, so wie man jedem Theil derselben fünf Winkel erblicke, kannte den Encrinus nach dieser Beschreibung noch gar nicht. Es ist ihm dieses um so viel weniger zu verzeihen, da er sich auf den Lachmund beruft, welcher eine Zeichnung von dem Encriniten geliefert hatte, wodurch er diejenigen bald überzeugen konnte, die seine Zeichnung sahen, daß er einen ganz andern Körper als den Entrochus meyne. Hier sind Scheuchzers eigne Worte: Encrinus, Lilienstein, ut Entrochus divisus rotarum; cum enim angulata pars una ab altera separatur, utraque quina folia ostendit, quaelibet vero talis pars quinos habet angulos, latera totidem, utrinque quina lilia, unde Pentacrinus graece dici potest. Lachm. Oryct. p. 57. Klein aber häng diesen Worten Scheuchzers eine Anmerkung an, daß hieher eine gewisse Art von Seesternen gehörten, die Rosinus habe abzeichnen lassen, und das waren unsre Encriniten. Inzwischen erhellet zugleich hieraus, daß selbst Klein den Encriniten nicht richtig genug kannte, sonst würde er ihn nicht so gerade hin unter die Seesterne geworfen haben; Scheuchzer hatte zwar in der Naturhistorie des Schweizerlandes, Th. III. S. 321. f. dahin seine Meynung geändert, daß die Entrochiten Theile des Rumphischen Medusenhauptes wären, allein darum war seine Meynung nicht richtiger. Nylius beschreibet zwar Saxonia subterranea, P. II. S. 33. einen prächtigen Entrochiten, den er auch in Kupfer vorstellt, allein er hatte auch keine andre Meynung, als daß Trochit und Entrochit vom Medusenhaupt des Rumphs herkomme, (m) ihm war also wenigstens noch kein Encrinit mit dem Stiel vorgekommen. Ritter ließ sogar, Spec. II. Calenbergicae, fig. II. einen schönen Encrinit mit dem Stiel abstechen, aber S. 9. thut er nichts weiter, als daß er ihn Hel- lam marinam integram nennet, da ihn doch der Stiel von den Gedanken eines Seesterns leicht hätte abführen können. Noch viele ähnliche Beispiele könnte ich anführen, wenn ich weiträufiger seyn wollte. Man kann es übrigens nicht mit ganzer Zuverlässigkeit entscheiden, wenn man den ersten Encriniten entdeckt habe? So viel ist gewiß, daß Mercatus in seiner Metallotheca vaticana des Encriniten schon gedenkt, und sogar den deutschen Namen Lilienstein anführet. Es war also wenigstens zu Ende des 16. Jahrhunderts der Encrinit schon bekannt, ob man gleich damals noch nicht wußte, was er war. Lachmund war der Erste, der in seiner Oryctographia Hildesien- si, den Encriniten abzeichnen ließ, der alle seine Vorgänger darinne übertraf, daß er muthmaßete, der Encrinit habe eine Verwandtschaft mit den Trochiten, ihn selbst aber kannte er noch nicht. Rosinus, wie er in seinem schönen Tractat de Lithozois fast alle seine Vorgänger beschämte, that es auch hier, denn er bewies beynahe unumstößlich, daß der Encrinit bey seinem Pflanzenartigen Bau ein animalisches Leben haben müsse; doch blieb er dabey bey dem Irthum seiner Vorgänger, daß das Original unter den Seesternen, und vielleicht unter den Medusenhäuptern des Rumphs aufgesucht werden müsse. In unsern Tagen theilen sich gleichwohl die Naturforscher noch

(m) Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralr. Th. II. S. 198.

noch in ihren Meynungen. Die Mehrsten trennen die Encriniten von den Seesternen, und mich deucht, mit hinlänglichen Gründen, (S. 144.) und setzen sie unter die Zoophyten, hingegen trennen sie auch die Seesterne von den Zoophyten; andere aber lassen sie noch unter den Seesternen stehen, machen aber einen Unterschied unter den beweglichen und unbeweglichen Seesternen, und rechnen eben zu der letzten Gattung den Encriniten, und den Pentacriniten, um welcher willen sie ein eigenes Geschlecht der Seesterne gemacht haben, welches sie *stellae marinae arborescentes* nannten; noch andre haben den Encrinit überhaupt unter die Polypen geworfen, sind aber nicht eins, ob er ein einzelner Polyp oder die Wohnung vieler Polypen sey (n).

§. 150.

Unter den bekannten Encriniten sind einige durch mancherley Umstände für andern merkwürdig, die ich nicht übergehen kann. Außer derjenigen Platte, die der Herr Baron von Rutershausen in Prag besitzt, wo drey Encriniten neben einander liegen (S. 143.), rechne ich besonders hieher folgende drey Beyspiele.

I.) Einen Encrinit ohne Gelenkstein, davon zwey Beyspiele bekannt geworden sind. Das Eine machte ehemals eine Zierde des Herdenreichischen Cabinets hier zu Weimar aus, und gehört nunmehr in das Herzogliche Naturalienkabinet. Es ist in dem großen Anorrischen Petrefactenwerke auf den Supplementtafeln, tab. VII. b. abgestochen, und von dem Herrn Hofrath Walch in der Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. III. Kap. IV. S. 200. beschrieben. Das Andere fand der aufmerksame Herr Andreä in dem Cabinet des Predigers zu Mutenz Herrn d'Annone, und ist in den Hannöverschen Magazin, v. J. 1764. S. 496. beschrieben, welche Beschreibung in dessen Briefen aus der Schweiz, S. 27. wiederholt, und tab. 2. fig. g. mit einer Zeichnung begleitet ist. Der Stiel bestehet zwar aus lauter Trochiten, je näher er aber der Krone kömmt, desto dicker wird er. Man findet nicht die geringste Spur vom Gelenkstein, auch bey der größten Aufmerksamkeit nicht, und eben so wenig wird man einer Strahlwurzel gewahr. An dem Weimarischen Exemplar ist der eine Strahl zwey, der andre aber dreyspaltig. An dem d'Annonischen Beyspiel scheinen die Strahlen sogar einfach zu seyn, welche nicht ganz geschlossen sind. Es ist schade, daß an beyden Exemplaren die obersten Glieder der Strahlen verlohren gegangen sind, denn man würde sonst an diesen so merkwürdigen Körpern, vielleicht manches entdecken können, was uns in diesem Geschlechte einiges Licht anzünden könnte. Der d'Annonische Körper hat für die Mutter der Encriniten noch die große Seltenheit, daß er auf einem kieseligten gelben Sandsteine liegt, beyde Körper aber sind der natürlichste Uebergang der Natur von den Encriniten, auf die Pentacriniten, und folglich, in aller Rücksicht, merkwürdig.

II.) Der Langische Encrinit. Er ist in dem Anorrischen Werke, im I. Th. tab. XI. a. abgestochen, und schon darum merkwürdig, daß sein Stiel über zwölf

(n) Weltläufiger handelt die Geschichte der Encriniten ab: Walch in der Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 127. f.

zwölf Zoll lang, die Krone aber dickbauchigt, und kurz ist. Er ist bey *Querfurth* gefunden worden. Im *Naturforscher*, III. Stück, S. 209. VI. Stück, S. 179. wird die Geschichte desselben erzehlet. Herr *Inspector Wilkens* behauptet in der einen Nachricht, daß er diesen Encriniten zu *Schraplau* für 32 Groschen von einem dortigen Arbeiter erhandelt, und dem Professor *Lange* geschenkt habe. In der andern Nachricht sagt der seel. Herr *Gründler*: Daß ein Studiosus Namens *Viligo* diesen langischen Encriniten, nebst noch einen kleinern in *Karrenstedt* bey *Querfurth* für 2 Rthlr. erkaufte, und den größern, welcher in dem *Anovrischen* Werke abgestochen ist, dem Professor *Lange* geschenkt habe. Bey diesem habe er sich lange Zeit gefunden, endlich aber sey er an den Herrn von *Gartenberg* für 3 Louis d'Or verkauft worden. Wo er hernach hingekommen, sey unbekannt, doch glaube man, er sey in dem *Dresdnischen* Cabinet befindlich. Wenigstens war er im Jahr 1760 noch nicht in *Dresden*, sonst würde Herr *Lic. Schulze* dessen in seiner Abhandlung von den versteinten Seesternen gedacht haben. Als ihn *Lange* noch besaß, ließ der verstorbene Apotheker *Beyer* aus *Nürnberg* denselben für das *Seligmannische* Werk vom Herrn *Gründler* abzeichnen, und bezahlte dafür einen Louis d'Or. Wo dieser Encrinit jezo seyn möchte, ist also nicht bekannt.

- III.) Der Encrinit mit einem 5 = 6 Zoll langen Stiel außer der Matrix. Es wird desselben in den *Beiträgen zur Naturgeschichte*, sonderlich des *Mineralreichs*, Th. I. S. 149. f. gedacht, und zugleich erzehlet, daß dem Besizer dafür 100 Rthlr. sey geboten worden. Er ist aus dem *Braunschweigischen*, und ein dasiger Steinbrecher fand ihn, da er einen großen Quaterstein spaltete, in dessen Mitte liegen, und bezeugte zugleich, daß der Stiel noch einmal so lang gewesen wäre, die Hälfte desselben sey aber auf dem Stein sitzend geblieben. Im Grunde betrachtet, lag also dieser Encrinit doch in seiner Mutter, wie es auch leicht zu erachten ist. Inzwischen war es doch ein wahrer Glücksfall, dergleichen man nicht viele zu erwarten hat, daß sich dieser Encrinit so glücklich aus seiner Mutter begab, daß noch ein großer Theil seines Stiels erhalten wurde. Außer dieser großen Seltenheit machte diesen Encriniten noch ein Umstand, nemlich die Beschaffenheit seines Stiels, merkwürdig. Man weiß, daß die Encriniten nicht leicht aus Trochiten von einerley Beschaffenheit und Größe bestehen, aber das ist doch merkwürdig, daß an diesem Beyspiel, von welchem ich rede, allemal eine große und eine kleine Kugel mit einander abwechseln, wie es in meiner angeführten Quelle ausdrücklich heißt.

Wolte ich mich freylich hier auf die Beschreibung einzelner Merkwürdigkeiten an besondern Encriniten einlassen, so würde ich noch vieler Beyspiele gedenken können. So gerne ich aber bey meiner Arbeit alle, mir mögliche Vollständigkeit, beobachte, so gern weiche ich dem aus, was zu einer allzugroßen Weitläufigkeit Anlaß geben kann. Ich will nur ein einziges Beyspiel anführen: In des Herrn *Missionarius Beuth* brauch-

baren

baren Buche: *Juliae et Montium subterranea*, sind auf der zweyten Kupfertafel zwey Encriniten, Einer außer der Mutter, und der Andre in der Mutter, abgestochen, von welchen ein gewisser Journalist sagte, sie gehörten zu den gemeinen. Aber nicht so für den Naturforscher, der nicht mit flüchtigem Auge siehet. Am Stiel, wovon noch Fragmente vorhanden sind, siehet man das nicht Alltägliche, daß allemal ein größerer Trochit mit einem kleinern abwechselt, und daß diese Trochiten überhaupt mehr Schalenförmig sind, als sie sonst zu seyn pflegen. Noch merkwürdiger ist der Gelenkstein, der an beyden Beyspielen viel gewölbter und hervorstehender ist, als er sonst zu seyn pflegt. Vielleicht wird es die Zukunft noch entscheiden, ob nicht der Bau und die Beschaffenheit des Gelenksteins einen sichern Abtheilungsgrund für die Encriniten an die Hand giebt, wodurch wir alle den Schwürigkeiten entgehen, welche noch alle übrige Eintheilungen der gegliederten Zoophyten an die Hand geben. Ich habe Hoffnung, einen solchen Encrinit selbst zu besigen, den ich dann bey einer andern Gelegenheit ausführlicher beschreiben werde. Dank sey es inzwischen Herrn Beuth, daß er uns seine Encriniten in einer Zeichnung hat vorlegen wollen.

§. 151.

Was den Werth und die Seltenheit der Encriniten anlangt, so gehören sie an und vor sich selbst unter die seltenen und schätzbaren Cabinetstücke. Dieses hat mehr als eine Ursache. Wir haben noch nicht viel Gegenden, wo sich häufige Encriniten finden sollten, und da die Braunschweigische Gegend, die ich nachher beschreiben werde, noch immer diejenige ist, wo sie am häufigsten gefunden werden, so wissen die dasigen Steinbrecher ihren Werth sehr gut zu erhalten, die unter 2-3 Thalern keinen Encrinit verkaufen, und der hat doch keinen Stiel; ja was sie verkaufen, das verkaufen sie heimlich (o), weil sie auf geschärften Herzoglichen Befehl alle Encriniten, welche sie finden, in das Herzogliche Naturalienkabinet zu Braunschweig abliefern müssen. Der Langische Encrinit wurde zwar nur für drey Louisd'Or an den Herrn von Gartenberg verkauft, allein, wenn er so schön ist, wie ihn die Anorrische Zeichnung vorlegt, so ist er für unsre Tage viel mehr werth, als was man dafür bezahlt hat. Ist doch der auf meiner dritten Kupfertafel fig. 1. abgestochene Encrinit mit einem Carolin bezahlt worden, der dem Langischen noch lange nicht das Gleichgewicht hält, folglich sind die Encriniten schon an und vor sich selbst in einem hohen Werthe, und sie werden sich darinne zuverlässig erhalten, da man sie nicht allemal bekommen kann, wenn man auch gleich dafür Geld bezahlen wollte, wenn es zumal wahr ist, daß jezo zu Braunschweig keine Encriniten mehr gefunden werden. Insonderheit werden zusörderst diejenigen Encriniten, welche noch ihren Stiel haben, allen übrigen vorgezogen, und je länger und unverletzter der Stiel und die Krone sind, desto größer ist ihr Werth. Unter den Encriniten, die ohne Stiel erscheinen, sind das die schätzbarsten, welche noch unverletzt sind, und da sich wirklich viele finden, welche auf mancherley Art gedruckt und gequetscht, auch wohl gar an verschiedenen Theilen zerstört sind, so ziehet man die unverletzten, den letztern billig vor. Allein es können auch Fälle kommen,

(o) Siehe die Beyträge zur Naturgeschichte, Th. I. S. 149. f.



men, in welchen ein zerstörter Encrinit einen ganzen vorzuziehen ist, wenn nemlich die Zerstörung so glücklich vor sich gieng, daß sie uns ein Licht in den Bau dieses merkwürdigen Thieres gab. Wir würden z. B. das innre Nervensystem der Encriniten nicht kennen, wenn uns nicht zerbrochene Encriniten. Kronen dieses Räthsel aufhölset hätten. Die Verbindung der Strahlen mit dem Gelenksteine und der Strahlwurzel würde uns ein Geheimniß seyn, wenn nicht Encriniten vorkämen, die entweder gar keinen, oder doch nur einen halbzerstörten Gelenkstein haben. Die Encriniten mit zehn zwiespaltigen Strahlen und einem fünfeckigen Gelenksteine sind die gemeinsten, diejenigen aber, die mehr oder weniger Strahlen haben, sind viel seltener. Zuverlässig kennen wir Encriniten mit 10 und 12 Doppelstrahlen, und mit einem fünf- oder sechsseitigen Gelenkstein, wer also einen Encrinit mit weniger oder mehr als 10 und 12 Strahlen besitzt, der besitzt eine sehr große Seltenheit.

§. 152.

Verschiedene Gegenden haben sich dadurch vorzüglich berühmt gemacht, daß sie uns die so seltene Encrinitenversteinierung liefern. So viel ich weiß, ist Deutschland wenigstens die vorzüglichste Weltgegend, wo man die Encriniten findet. Ich finde zwar beyhm Herrn Leibarzt Vogel (p), daß auch Gothland ein Vaterland der Encriniten sey, allein, so zahlreich dort die Entrochiten erscheinen, und so sehr es auch zu wünschen wäre, daß auf Gothland ein Encrinit mit seinem Stiel, der wie die dasigen Entrochiten gebauet wäre, möchte gefunden werden, so muß ich doch gestehen, daß ich in allen den zahlreichen Quellen, woraus ich schöpfen kann, keine sichere Spur deswegen gefunden habe, auch nicht einmal in der Walchischen Naturgeschichte. Eben das muß ich von den Kreidenbergen aus England sagen. Ich finde zwar in dem Catalogus über das Büchnerische Cabinet zu Halle num. 1817. 1818. verschiedene Fragmente von Encriniten in Kreide aus England angezeigt, allein es sind vermuthlich nur Trochiten und Entrochiten, die in Kreide, sonderlich die erstern, vorkommen; nirgends aber habe ich gelesen oder gehört, daß dort Encriniten gefunden würden. Eben so ist es in Rücksicht auf Frankreich. Zwar sagt uns Herr Guettard in seiner Abhandlung sur les Encrinites, daß dergleichen zu Franche Comté gefunden wurden, allein sie kommen doch wenigstens daselbst selten genug vor, daher auch die übrigen französischen Schriftsteller davon schweigen. Deutschland bleibt die Ehre, das eigentliche Vaterland der Encriniten zu seyn, und hier sind einige Gegenden, wo sie nicht etwa nur in einzelnen, sondern sogar in mehreren Beyspielen vorkommen. Vorzüglich berühmt ist hier.

- I.) Die Gegend um Braunschweig, wo bisher die mehresten Encriniten sind gebrochen worden. Es ist in diesem Herzogthume eine kleine Gegend, die kaum 20 Schritte im Umfange hat, in welcher diese seltene Versteinierung, und zwar sparsam genug, gefunden wird. Das Dorf, in dessen Nähe diese Versteinierungen gefunden werden, heißt Erkerode, und liegt etwa 2 Meilen von der Stadt Braunschweig, nahe an dem Walde, den man den Elm nennt. Die Gegend, wo der Bruch ist, ist der Abhang eines Hügel, der mit Busch- und andern

dem Holze bewachsen ist. Dieses Holz gehöret den Einwohnern dieses Orts, welche nicht weiter im Steinbruch wollen arbeiten lassen, weil sie fürchten, daß bey fernerer Aufräumung ein Theil ihrer Holzung möchte zu Grunde gehen, denn der Stein, wo sich Encriniten finden, liegt kaum 15-18. Zoll unter der Dammerde. Dieser Stein ist sehr mürbe und zerbrechlich, und ein Steinbrecher kann zuverlässig viele Stunden arbeiten, ehe er einen einzigen Encrinit findet. Millionen Trochiten, Entrochiten von 6.20. Gliedern, verschiedene Muschelarten, besonders Kammartige Chamiten und Pectunculiten liegen auf diesem Steine häufig, aber nur selten sind darunter Encriniten, und noch seltener solche, die noch ihren Stiel haben. Der Stein ist ein mit etwas Thon vermischter Kalkstein. Da nun die natürliche Feuchtigheit in demselben noch dazu kömmt, und die Theile, sowohl der Krone, als auch des Stiels, außerordentlich lose an einander gefügt sind, so zerfällt alles oft auf einmal in unbedeutende Fragmente. Es kömmt noch dieses dazu, daß es gemeinlich sehr große Stücke sind, welche losgebrochen werden, auf welchen die Encriniten liegen, Steine, die man eben so wenig fortbringen, als in dem Kabinete aufstellen kann. Will man sie zerstoßen, so fällt man in die Gefahr, alle Hoffnung auf einmal vereitelt zu sehen. Die Arbeitsleute kennen die Seltenheit der Encriniten; sie wenden daher die herausgefallene halb zerstückelte Lilie um, kütten ihre schadhafte Seite unten in ihre eigne, oder in eine fremde Form fest, suchen einen schicklichen Entrochiten, er mag dazu gehören oder nicht, befestigen ihn auch an der Krone und auf dem Steine, und täuschen dadurch Beschauer und Käufer (q).

II.) Die Gegend um Quersfurch. Herr Inspector Wilkens (r) nennet uns Schraplau, als den Ort, wo in der dasigen Gegend Encriniten gefunden werden; Herr Gründler aber (s) sagt, zu Jarnstädt sey der Bruch, wo mehrere Encriniten gefunden wurden, und woher er selbst vier Stück davon; und unter diesen auch einen mit dem Stiel besitze. Das ist vermuthlich auch die Gegend, der ein ungenannter Verfasser (t) gedenket, wenn er sagt, daß  $1\frac{1}{2}$  Meile von Halle in dem dasigen Kalksteinen, nur zuweilen Encrini oder *stellae marinae petrefactae*, wie auch Knochen, gefunden wurden. Ich kann von diesem Steinbruche, und von der Lage der Encriniten daselbst, keine nähere Nachricht ertheilen, aber das ist zuverlässig, daß die Encriniten bey Quersfurch zu den neuern Entdeckungen gehören, die zu Büttners und Mylius Zeiten noch nicht bekannt waren; denn beyde schweigen davon gänzlich.

III.) Die Gegend um Schwerfel im Jülichischen. In dieser Gegend sind nur ganz neuerlich Encriniten gefunden worden, und Herr Missionarius Beuth hat die Ehre, der Erfinder derselben zu seyn. In seinem Buche, *Juliae et*

§ 12

Montium

(q) Ich habe diese Nachricht, die dem Herrn Pastor Meinecke gehört, aus dem XI. Stück des Naturforschers, S. 161. f. genommen.

(r) Naturforscher, III. Stück S. 209. f.

(s) Naturforscher, VI. Stück S. 179. f.

(t) Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 197.

Montium subterranea giebt er davon, S. 84. f. Nachricht, und tab. II. Abbildungen. Von der Gegend und Lage weiß ich aber keine weitere Nachricht zu geben, als daß es ein Sand- und Mergelhügel ist, worinne diese Encriniten gefunden werden. Herr Missionarius, und dessen Bruder Herr Cammerath Beuth, besitzen bereits fünf Exemplare, wie aus einem Schreiben des letztern an mich, davon ich in meinem Journal III. Band, S. 445. Gebrauch gemacht, und einen Auszug geliefert habe, erhellet, es ist also zu vermuthen, daß daselbst mehrere mit der Zeit möchten gefunden werden. Sie gehören zu den Encriniten von 10 Doppelstrahlen und einem fünfseitigen Gelenkstein; ihr Stiel wechselt mit drey größern, zwischen drey kleinern Trochiten, ab, ihre Materie ist aber eben der feine, wie Selenit, glänzende Kalkspath, den alle Encriniten aufweisen können.

Die mehresten andern Gegenden, woher die Naturforscher Encriniten aufzuweisen haben, liefern dieselben nur einzeln, es würde daher auch ganz überflüssig seyn, wenn ich davon mehr, als eine allgemeine Anzeige, geben wollte. Ich kann aber bey dieser Gelegenheit nicht verschweigen, daß sich in dem hiesigen Herzoglichen Cabinet ein Encrint mit seinem Stiel befindet, der im Jahr 1765 bey Klein-Lohme, einige Stunden von Weimar, entdeckt worden ist. Er hat noch Krone und Stiel, beyde aber haben einige Verletzungen erlitten. Die Oerter selbst, wo man Encriniten gefunden hat, und zum Theil noch findet, sind folgende: Canton Basel, Canton Bern, Braunschweig, Brügge, Calenberg, Erferode, Farnstadt, Franche-Comté, Sandersheim, Goslar, Hamel, Hildesheim, Jülich, Lohme, Lohringen, Lüneburg, Muttentz im Canton Basel, Neustadt an der Haardt, Quersfurth, Schinznach im Canton Bern, Schraplau, Schwerfel im Jülichischen, Wolfenbüttel. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 123. Th. III. S. 196. 204. 206. Ritter Oryctographia Calenbergica, P. II. p. 9. 18. Ritter Oryctographia Goslariensis, p. 21. Ritter Supplementa Scriptorum suorum, p. 35. Mineralogische Belustigungen, Th. II. S. 244. Naturforscher, Stück III. S. 209. Stück VI. S. 179. f. Stück XI. S. 161. f. Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. I. S. 149. f. Th. II. S. 197. Cron Oryctographia Neostadiensis. Andrea Briefe aus der Schweiz, S. 27.

Zeichnungen von Encriniten haben geliefert: Anorr Samml. von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. I. tab. XI. a. Th. II. tab. G. III. fig. 3. Supplem. tab. VII. fig. 4. 5. tab. VII. b. fig. 1. 2. tab. VII. e. fig. 5. tab. VII. f. tab. VII. g. fig. 1. 2. Ritter Oryctogr. Goslariensis, tab. I. fig. 3. Ritter Specim. II. Oryctogr. Calenberg. fig. 2. 3. Walch systemat. Steinreich, tab. II. fig. 2. a. Lesser Lithothologie, num. XVII. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. fig. 43. Rosinus de Lithozois, tab. II. E. I. tab. III. Brückmann thesaur. subterr. ducat. Brunswic. tab. XII. Lange Histor. lapid. figurat. Helvet. tab. XIV. tab. XIX. fig. 2. 3. Schulze von den versteinten See-sterne, tab. I. Davila Catalog. systemat. Tom. III. tab. II. A. Mineralogische Belustigungen, Th. VI. tab. III. fig. 17. 19. Ellis Naturgeschichte der Corallarten, deutsch tab. XXXVII. fig. k. Harenberg Encrinus, seu Lilium lap. tab. I. II. Hofer de polypo-

polyporitis, Acta Helvet. Vol. IV. tab. VIII. tab. IX. fig. 11. 12. 13. Beuth Juliae et Montium subterranean. tab. II. Collini Acta acad. electoral. Palatinae, Tom. III. tab. IV. fig. 1-5. Andrea Briefe aus der Schweiz, tab. II. fig. 9. womit man meine III. Kupfertafel fig. 1. 2. vergleichen kann.

Ehe ich zur Beschreibung des Pentacriniten fortgehe, will ich erst die einzelnen Theile des Encriniten beschreiben. Des Gelenksteins werde ich nicht wieder gedenken; (§. 141. n. II.) von den übrigen Theilen aber, den Trochiten, den Entrochiten, den Schraubensteinen, den Cariophylliten und den Scyphoiden, will ich nun insonderheit reden. Es folgen also

## A. Die Trochiten.

### §. 153.

Da man, wie es aus der Folge deutlich werden wird, anfänglich gar nicht wußte, was man aus den Trochiten machen sollte, so gab man ihnen bald diesen, bald jenen Namen, die man gemeinlich von ihrer äußern Gestalt hernahm. Daher ihr gewöhnlicher Name, Trochiten, Rädersteine, Trochitae, lapides rotulares, lapides forma rotarum, von τροχός ein Rad, weil man unter ihnen, und einem Rade einige Aehnlichkeit zu finden glaubte; nicht sowohl wegen ihrer Scheibenartigen Form, sondern vielmehr deswegen, weil ihre erhabene, nach dem Mittelpunct zu gehende Streifen der Oberfläche eine Aehnlichkeit mit den Speichen eines Rades haben. Ein Umstand, der nicht auf alle einzelne Trochiten paßt. Die ältern Schriftsteller nannten sie so, wie die eigentlichen Asterien, Asteriae, und hatten zuverlässig nun solche Beispiele vor sich, die auf ihrer Oberfläche eine fünfblättrige Blumen- oder Sternfigur hatten, und noch in den neuern Zeiten konnte Herr von Justi im Grundriß des Mineralreichs, S. 180. so geradezu hinschreiben, daß die Trochiten durch nichts sonst von den Asterien unterschieden wären, als durch den Punct, den sie in der Mitte als ein kleines Loch hätten. Eben so ist es nicht zu entschuldigen, daß Verschiedene der Alten die Trochiten Entrochiten nannten, und ihnen einen Namen belegten, der ihnen nur in der Verbindung unter einander, wenn nemlich mehrere Trochiten mit einander verbunden sind, zukommt. Der Name Bonifaciuspfennig ist inzwischen desto gewöhnlicher. Læzer sagt in seinen kleinen Schriften, S. 40. dieser Name komme von einem Berge bey Günsperode in dem Frankenhäusischen her, wo man sie häufig finde, und welcher der Bonifaciusberg genennet werde, weil Bonifacius, der Apostel der Thüringer, daselbst eine Kapelle gehabt habe. Stobäus aber sagt in seinen Opusculis, man könne von dieser Benennung keine hinlängliche Ursache angeben. Andre nennen sie Mühlsteine, weil sie einen solchen Stein im kleinern vorstellen; Zwergsteine, vermuthlich darum, weil sie klein sind; Spangensteine aber werden sie nur von solchen genennet, welche die Trochiten und Entrochiten mit dem gemeinschaftlichen Namen Entrochus belegten. Aus diesen drey Namen machte Herr Bertrand, vermuthlich, weil er unsre Sprache nicht verstund, einen einzigen, und sagt, daß sie Spangenräder-Zwerge genennet würden. An einigen Orten werden sie Hühnerthranen, oder wie sich Andre aus-

Drücken, Hühnentränen genennet, und da sagt Rosinus in der Vorrede zu seinem Tractat de Lithozois, Saxoniae inferioris, et Guesphaliae quidam populi, antiqua pleraque et miranda, ad gigantes referre soliti, trochitas istos, pro illorum lacrymis venditant, unde Hühnentränen iisdem vocantur. Die gewöhnlichsten lateinischen Namen habe ich bereits angeführt. Sonst heißen sie noch *Modioli lapidei*, weil man sie unter dem Bilde eines Wassereymers gedachte, *Lapides caseiformes*, weil sie die Form einen runden Käses an sich haben sollen. Luid nennet sie *Astropodium*, und das ist bey ihm ein Name für alle die Körper, die er für Theile von Seesternen hielt (u). Andere Naturforscher haben für die Trochiten mehr Beschreibungen, als Namen, gegeben. So nennet sie der Herr Ritter von Linné *Helmintholithus Ifidis Entrochae*; *Wallerius* *Petrificata animalia articularum, stellae marinae forma rotatae, centro cavae*; *Cartheuser* *Zoophytolithus articularum stellae marinae simplicium*. Trochites, Rotula und dergleichen. Im Französischen werden die Trochiten *Petrifications de Trochites*, Trochites; im Holländischen aber Raader-Steen, Trochiten genennet.

Das sind die Namen, welche den Trochiten, überhaupt betrachtet, oder allen Trochiten ohne Unterschied, beygelegt werden. Andre sind bloße Gattungsnamen, die nur manchen unter den Trochiten beygelegt werden. So werden diejenigen Trochiten, deren Streifen auf der Oberfläche, von dem Mittelpuncte aus, über die ganze Fläche, gleich den Sonnenstrahlen, laufen, *Sonnensteine*, *Lapides solares*; ferner diejenigen, welche hoch, bauchigt, und in der Mitte am dicksten sind, *Tönnchen*, *Caditae*, *Volvo-lae doliatae*; diejenigen, welche die Form eines Schlauchs haben, schlechthin *Volvo-lae*, und beyhm Luid *Volvo-lae utriculatae*, und dergleichen genennet; Namen, welche wir größtentheils dem Luid zuzuschreiben haben.

## §. 154.

Wenn auch die Trochiten nicht so gemein und nicht so bekannt wären, als sie es wirklich sind, so würde doch ihre Form sie uns leicht kenntlich machen können. Inzwischen ist die Beschreibung des *Wallerius* (x) nicht eben die deutlichste und die bestimmteste, wenn er sie einzelne Glieder, wie einzelne Rückengelenke, von ganz runder Figur, die kleinen Mühlrädern gleichen, und im Mittelpuncte durchlöchert sind, nennet. Nicht zu gedenken, daß die ganz runde Figur nicht ihre ganze Peripherie, sondern bloß ihren Seitenumfang bezeichnen kann, so würde das Gleichniß von Mühlsteinen immer passender seyn, als das von den Mühlrädern hergenommen. Man muß sagen, daß sie *Agricola* (y) viel zuverlässiger und genauer beschrieben hat. Der Trochit, sagt *Agricola*, hat mit dem Judenstein eine Verwandtschaft, und seinen Namen vom Rad; denn die Natur hat ihm die Figur eine Pauke gegeben. Sein runder Theil ist glatt, beyde Theile aber breit. Er hat gleichsam ein Modell, von welchem auf allen Seiten Strahlen, (radii) nach dem äußern Theile der Scheibe, der statt der Radspitzen ist, so weit hervorgehen, daß sie zu Streifen werden. In der Größe ist er verschieden; der Kleinste ist so klein, daß der Größte zehnmal größer ist. Der Größte

(u) Von den Namen der Trochiten redet *Walch* in der Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 72.

(x) In der Mineralogie, S. 463.

(y) Beyhm *Leibnitz* in der Protogaea, S. 96. der deutschen Ausgabe.



Gröfste aber ist eines Quersingers oder mehr breit, und den dritten Theil desselben dick. Die Farbe ist entweder Aschgrau, oder schwärzlich, oder Erdfarben. Doch hat der Erste mehr seine Farbe von der angränzenden Erde; denn innwendig ist er weißer, als die andern. Wenn man ihn zerbricht, so ist er innwendig glatt wie ein Judenfein, und glänzt. Er bricht aber, wie jener, nach der Länge, Quere und Breite; in Efig gelegt, giebt er Blasen, wie der Astroit; ja man findet einige, welche sich, wie ein Astroit, von der Stelle bewegen.

Man redet bestimmter, wenn man die Trochiten Scheibenförmige Körper nennet, als wenn man sie als runde Körper beschreibt. In der That gleicht der Trochit gar sehr einer kleinen runden Scheibe, der auf seiner Ober- und Unterfläche breit, auf den Seitenflächen aber rund ist, so wie ein Mühlstein, oder ein Schleissstein. In seinem Mittelpuncte hat er ein Loch, welches in dem natürlichen Zustande des Trochiten offen, und mit einer Nerve ausgefüllt, im Steinreiche aber größtentheils mit einer fremden Materie vollgestopft ist. Man kann unterdessen die Spuren nicht verkennen, die auch im Steinreiche von dieser ehemaligen Oefnung übrig geblieben sind. Auf der Ober- und Unterfläche findet man gewisse erhabene Linien oder Vertiefungen, die sich allemal nach dem Mittelpuncte richten, aber von verschiedener Bildung sind. Das sind die sogenannten Apophysen der Trochiten, die man in ihrer Verbindung betrachten muß, wenn man sie erklären will. Denn, wo auf der einen Seite des einen Trochiten Erhöhung ist, da befindet sich auf der entgegen gesetzten Seite eines andern Trochiten eine Vertiefung, und nun passen beyde Trochiten genau zusammen, und das Thier kann nun diese Glieder hin und her bewegen. Diese Zeichnungen, oder diese Apophyses sind wirklich bloß auf der Oberfläche anzutreffen. Rosinus (z) behauptet zwar, und er sagt, er gründe seine Behauptung auf Erfahrungen, daß die Figur der Oberfläche einer Asterie, es gilt auch von den Trochiten, wenn man sie wegschleife, und nun den Körper gut polire, allezeit wieder erscheine; allein ich habe dieses nie gefunden, und wenn diese Erhöhungen, oder gegenseitige Vertiefungen Apophyses sind, so kann man es auch nicht erwarten. Beym Anschleifen der Trochiten bleibet nichts mehr übrig, als die Spur vom Nervengang in seiner Zeichnung, und das kann nicht anders seyn, weil dieser Nervengang durch den ganzen Trochit hindurch gehet. Dieser Nervengang, der uns im Reiche der Versteinerung als ein bloßes Loch erscheint, ist gar sehr verschieden. Mehrentheils ist es ganz rund, und in seiner Gröfse, der Gröfse des Trochiten, wenigstens in den mehresten Fällen, angepaßt. Bey Trochiten nemlich, welche die Gröfse eines Silberpfennigs haben, hat es die Gröfse einer zarten Stricknadel, manchmal aber, z. B. bey den Gothländischen Entrochiten ist es ungewöhnlich groß, und dabey nicht allemal rund, sondern bisweilen fünffseitig, wie ein abgestumpfter Gelenkstein. Ich habe auch an einigen Trochiten meiner Sammlung wahrgenommen, daß dieser Nervengang eine strahligte Einfassung hat, die etwa den halben Theil der Oberfläche einnahm, und doch hatte dieser Trochit seine eigene Apophyses, daß es mir also scheint, daß man diese Strahlen nicht zu den Apophysibus zu rechnen habe. Dieses Loch ist, wie man an unausgefüllten Beyspielen siehet, innwendig überaus glatt, wie polirt,



pollirt, und es scheint daher zuverlässig zu seyn, daß der Sypho, oder wenn man lieber will, die Nerve diese ganzen Höhlung ausfülle, und dadurch die Glätte befördere und unterhalte. Mit dieser Bildung des Nervengangs darf man die widernatürliche Bildung derselben nicht verwechseln. Es fehlt nicht an Beyspielen, wo das Nervenloch durch einen Zufall, z. B. durch eine corrosivische Materie, ungewöhnlich groß geworden ist, welche also von Natur kleiner war, dergleichen sind mir von Champagne vorgekommen. Man findet auch Beyspiele, wo dieses von Natur runde Loch, durch eben solche Zufälle fünfeckigt geworden ist, und das sind solche, wo derjenige mittlere Theil, der um das Centrum gehet, und eine Stern- oder Blumenfigur hat, sich von der strahligen Einfassung loß giebt. Daß es aber auch Trochiten mit einer fünffseitigen Nervenröhre gebe, das beweise ich aus einem Gothländischen Entrochiten von 16 Gelenken, der weiter keine Zerstörung erlitten, und gleichwohl einen fünffseitigen Nervengang hat.

In Ansehung der Seitenflächen sehet Herr Hofrath Walch neun Verschiedenheiten, oder Klassen feste (a), 1.) Welche gerade, gleich und eben sind, so daß sich ihr Durchmesser allenthalben gleich bleibt, 2.) Welche einer bald mehr, bald weniger breitgeschlagenen Flintenkugel gleich sind, 3.) Welche bauchigt sind, dergestalt, daß ihr Durchmesser in der Mitte größer, als auf ihrer Ober- und Unterfläche ist. Das sind die vorher angeführten Tönnchen, Volvolae, 4.) Welche gerade das Gegentheil von den vorhergehenden zeigen, gleichsam ausgeschweift, in der Mitte dünner, als oben und unten sind, 5.) Welche bey der Oberfläche, den größten Durchmesser haben, und allmählig abnehmen, und dünner werden, 6.) Welche flaschenförmig sind, welche nemlich auf der einen Seite bauchigt, wie eine Flasche sind, 7.) Welche um die Mitte ihrer Seitenfläche ein erhabenes Reifchen, oder einen rund erhabenen Streif liegend haben, und daher, als Entrochiten betrachtet, eine mit Reifen belegte Säule vorstellen, 8.) Welche auf ihrer Seitenfläche kleine erhabene Körnchen Regelmäßig stehen haben. Diese nennet Rosinus aculeos minimos, 9.) Welche die Gestalt eines Rahns haben, und vom Herrn Zofer trochitae scaphiformes genennet werden.

§. 155.

So verschieden dieser Bau der Trochiten ist, so sehr würde man sich irren, wenn man davon einen Schluß auf verschiedene Encriniten-Gattungen, dessen Stielglieder sie ehemals waren, machen wolte. Ich habe schon oben angemerket (§. 141. n. III.), daß die Stiele eines und eben desselben Encriniten, aus Trochiten vom verschiedenen Bau bestehen, mithin macht der Unterschied der Trochiten unter sich selbst eigentlich keinen Gattungs-Unterschied aus. Inzwischen haben wir doch noch nicht Encriniten genug mit ihren Stielen, daß wir dieses für eine allgemeine Beobachtung ausgeben könnten. Es scheint sogar nicht unwahrscheinlich zu seyn, daß einige Trochiten, die sich in ihrem Bau sogar merklich von den gemeinern Trochiten entfernen, z. B. die Tönnchen, die Flaschen- und Rahnförmigen, auf einen wahren Gattungs-Unterschied der Encriniten schließen lassen. Eben das gilt von der Zeichnung der Oberfläche, wir haben noch nicht Erfahrungen genug darüber, ob die Verschiedenheit dieser Zeichnung sicher auf einen

einen Gattungs-Unterschied schließen lasse, oder ob man dieselbige für blos zufällig erklären müsse. Bey einigen ist unterdessen das erste wahrscheinlich.

Mit dieser Bildung der Seitenfläche, muß man die Bildung des Seitenrandes nicht verwechseln. Der äußerste Rand des Trochiten ist ebenfalls auf unterschiedene Art verschieden. Manchmal ist er ganz glatt, und da siehet man, wenn mehrere Trochiten über einander liegen, weiter nichts, als eine Linie, welche beyde Trochiten gleichsam von einander trennt. Manchmal ist er gekerbt, und da habe ich an den Trochiten meiner Sammlung sonderlich folgenden Unterschied wahrgenommen: Bey einigen Trochiten stehen diese Einkerbungen ganz nahe beysammen, oder sind weiter von einander entfernt, sie sind aber überaus flach, greifen daher nicht tief ein, und da siehet man in der Verbindung unter sich, oder an den Entrochiten, von Außen weiter keine Spur; Andre sind schon tiefer, sie greifen also, in der Verbindung unter sich, wie Zähne ein, die auch, in der Verbindung unter sich, sichtbar werden, und daraus entstehen die Entrochiten mit einem geschlängelten oder gezähnelten Rande; noch Andre haben wenig, gemeinlich 4-5 tiefe und breite Einschnitte, woraus denn, in der Verbindung unter sich, Entrochiten entstehen, welche weite und einzelne Schlangenfiguren bilden.

Wie an den Trochiten überhaupt alles, was man nur betrachten kann, verschieden ist, so muß man dieses auch von ihrer Größe sagen. Die größten, derer die Schriftsteller gedenken, sind ohnstreitig diejenigen, von welchen Nylus (b) redet, daß sie nemlich die Größe eines acht Groschen Stücks haben. Ich bekenne es, von dieser Größe habe ich sie noch nicht gesehen. Die größten, die mir bekannt sind, sind noch immer die Gothländischen, die man doch immer mehr als Entrochiten, denn als Trochiten findet, und diese haben gemeinlich den Umfang eines Groschens. Außer Gothland sind immer die gewöhnlichsten von der Größe eines Silberdreyers, doch findet man sie größer und kleiner; bis herunter zu der Größe eines Nadelknopfs. Manche von diesen Größen, z. B. die Sachsenburgischen und Gothländischen, möchten doch wohl Wachstums- vielleicht Gattungs-Größen anzeigen, aber auf das Ganze möchte man doch wohl keinen zuverlässigen Schluß machen können, wie aus der nähern Betrachtung des Baues des Encriniten mit seinem Stiel deutlich ist. Dieser Stiel bestehet, wie der Augenschein lehret, aus Trochiten von verschiedener Größe. Die einzelnen Strahlen haben, wie ich oben gezeigt habe, inwendig noch Nebenäste, wie Bartfedern, die aus ganz kleinen Trochiten bestehen, und so kann ein einziger Encrinit wenigstens dreyerley Trochiten haben: Große, Mittlere und Kleine.

Auch die Stärke, oder das Maas der Höhe ist bey den Trochiten in Erwegung zu ziehen. Es ist ebenfalls gar sehr verschieden. Einige, z. B. die Tönnchen und die cylindrischen Trochiten, übersteigen durch ihre Höhe weit das Maas ihrer Breite; die Gothländischen Trochiten hingegen sind nach dem Umfange ihrer Breite überaus dünne. Selbst unter den gemeinern Trochiten finden sich solche, deren Maas ihrer Höhe außerordentlich groß ist, die bisweilen fast zur Höhe eines halben Zoll steigen. Man kann

(b) Saxonia subterranea P. I. p. 60.

kann daher ein dreysaches Maas der Höhe der Trochiten festsetzen; 1.) Wo das Maas der Höhe das Maas der Breite ungewöhnlich übersteigt, die, z. B. achtmal höher, als breit sind. Hieher gehören die Tönnchen, die cylindrischen Trochiten, u. d. g. 2.) Wo sich gerade das Gegentheil findet, deren Peripherie groß ist, und die doch dabey sehr dünne sind. Hieher gehören die Gothländischen Trochiten, 3.) Wo sich ein proportionirliches Verhältniß unter Höhe und Breite findet. Das sind nun die gewöhnlichsten Trochiten. Dieses ungleiche Maas der Höhe macht inzwischen keinen Gattungs-Unterschied, weder unter den Trochiten noch unter den Encriniten, aus; denn an einem Encrinitenstiel findet man nicht selten das angegebene dreysache Maas der Höhe.

S. 156

Zufällig kann man bey den Trochiten ihre Farbe nennen. Agricola (S. 154.) gab von ihnen aschgrau, schwärzliche und Erdfarbene an. Ausführlicher hat sie Herr Schulze (c) beobachtet. Bey Alfeld und Einbeck, im Fürstenthum Grubenhagen, sind dieselben von grauer Farbe, und eben von dieser Farbe kommen sie hier bey Weimar, Arnstadt, und im Erfurtischen vor. Diejenigen, welche man bey Schaafhausen in der Schweiz antrifft, sind meistens weiß, und diejenigen, die Herr Schulze aus Gothland gesehen hatte, hatten eine röthliche Farbe. Diejenigen, welche bey Tonna gefunden werden, haben entweder eine graue oder blauliche Farbe. In Schlesien bey Beuthen sind sie insgemein gelblich. Aus der Schweiz, Champagne, von Quesfurt, Braunschweig, bey Thangelstädt, u. s. f. haben sie eine braungelbe Farbe. In dem sogenannten Plauischen Grunde findet man bisweilen eine Art von Trochiten, welche sich, in Betrachtung ihrer Farbe, von allen übrigen unterscheidet, indem sie entweder von einer licht- oder dunkelgrünen Farbe, und halbdurchsichtig ist, im übrigen aber eben so, wie die übrigen, aus einem zarten, blattrichten Kalkspathe bestehen. Dieser Unterschied der Farbe betrifft nicht sowohl ihr Innres, als vielmehr ihr Außres, denn inwendig habe ich sie nur in einer gedoppelten Abwechselung gefunden; denn einige, aber die wenigsten, sind weiß, die übrigen gelblich, beyde aber glänzend.

Man hat die Frage aufgeworfen: Ob eine oder die andre Farbe der Trochiten im Steinreiche die nehmliche Farbe sey, die der Trochit in seinem natürlichen Zustande habe? Es ist entschieden, daß die mehresten Farben, welche die Trochiten im Steinreiche angenommen haben, von der Erd- und Steinart abhängen, in welcher sie liegen. Das hat Agricola schon angemerkt, und häufige Erfahrungen bestätigen dieses, am allermehresten aber die Körper, welche im schwarzen Schiefer liegen, und welche ebenfalls eine schwarze Farbe angenommen haben. Eben so kann die grünliche Farbe der Trochiten von Kupfertheilen herrühren, wenn gleich Herr Buetard von seinem Palmier marin, den ich unten beschreiben werde, sagt, daß er eine grünliche Farbe gehabt habe. Von der röthlichen Farbe aber urtheilet Herr Hofrath Malch (d), daß diese Farbe, zumal bey denenjenigen, die in einem andersfarbigen Gestein liegen, vielleicht noch ein Ueberbleibsel ihrer ehemaligen Farbe sey. So finden

(c) Von den versteineten Seesternen, S. 4. 6.

(d) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 78.

den wir nicht selten noch röthliche Corallen im Gothländischen Gestein, welches graulich ist, auch in den Blankenburgischen Marmorbrüchen, in welchen sie oft noch ihre völlige rothe Farbe erhalten haben. Diese Vermuthung setzt zum voraus, daß die Trochiten vor ihrer Versteinierung eine rothe Farbe gehabt haben. Dis ist nicht bloß möglich, sondern vielleicht auch daher wahrscheinlich, weil Herr Rath Adeling aus Friedrich Martens Grönländischen Reisebeschreibung anmerket, daß es unter den gegliederten Seefsternen einige von dunkelrother Farbe gebe.

§. 157.

Ich habe nun die Trochiten nach allen ihren Umständen beschrieben, und mich beucht, so deutlich, daß sie auch solchen kenntlich werden können, die sie noch nicht kennen sollten. Sie können gleichwohl, entweder durch ihre Namen, oder durch ihren Bau, mit verschiedenen Körpern des Steinreichs verwechselt werden, mit welchen sie einige Aehnlichkeit haben.

Unter den versteineten Schnecken führet eine Gattung den Namen der Trochiten, ob sie gleich andre Gelehrte, Unordnung zu vermeiden, lieber und besser Trochiliten nennen, und das sind die versteineten Kräuselschnecken. Sie haben eine breite Grundfläche, und sind nun in einer Verhältnißmäßigen Abnahme in die Höhe gewunden, dergestalt, daß sie einen Kräusel, mit dem die Knaben zu spielen pflegen, nicht undeutlich vorstellen. Mit diesen Schnecken kann man unsre Trochiten um so weniger verwechseln, da die Rädersteine ganz und gar keine Windung haben.

Herr von Justi (e) sagt: Die Trochiten wären von den Asterien durch gar nichts, als durch den Punct, den sie in der Mitte als ein Loch hätten, unterschieden; aber Herr von Justi muß die Asterien wirklich nicht gekannt haben. Die Trochiten sind Körper, die eine runde Peripherie haben, wie ein Mühl- oder Schleissstein; die Asterien hingegen sind fünfeckigte Steine, die einem Stern gleichen. Zu dem ist es noch eine Frage, ob den Asterien das runde Loch im Mittelpuncte, oder der Nervengang, mangelt, wie Herr von Justi, und Læser (f) glauben.

Unter den Porpiten giebt es verschiedene Gattungen, die mit den Trochiten eine große Aehnlichkeit haben. Sie sind rund und flach, und haben nicht selten eine gestrahlte Oberfläche. Man kann sie aber durch folgende drey Kennzeichen allemal von einander unterscheiden: 1.) Haben die Propiten nie in ihrem Mittelpuncte ein durchgehendes Loch, oder einen Nervengang, wenn sie auch gleich zuweilen ein Grübchen in ihrem Mittelpuncte haben. 2.) Ist ihr Rand, bey solchen Porpiten, die den Trochiten ähnlich sind, gemeiniglich sehr scharf, und sie sind, nach dem Mittelpunct zu, erhöht, welches man an den Trochiten nicht findet. 3.) Ist die gestreifte Oberfläche der Propiten von den Erhöhungen oder Apophysen der Trochiten gar sehr unterschieden. Die Streifen der Porpiten gehen zwar auch aus einem Mittelpuncte aus, aber es sind die feinsten Streifen so fein, wie ein Haar, da die Streifen der Trochiten stärker sind. Die Streifen der Porpiten gehen über die ganze Oberfläche hinweg, und sind auch am

M m 2

äußer.

(e) Grundriß des gesammten Mineralreichs, S. 188.

(f) Lithotheologie, S. 783. in einer Anmerkung.

äußersten Rande sichtbar, der Rand der Trochiten aber ist eingekerbt, und solcher gestalt uneben.

Endlich sind auch die Heliciten runde Körper, aber man kann sie leicht von den Trochiten unterscheiden. Ihre Ober- und Unterfläche ist nie gezeichnet, und in ihrem Mittelpuncte ist kein Nervengang. Sie haben inwendig Schnefengänge, und sogar Zwischenkammern, welches alles die Trochiten nicht aufweisen können.

§. 158.

In unsern Tagen wissen wir es zuverlässig, daß die Trochiten Stielglieder der Encriniten sind, die Encriniten hingegen unter die Thierpflanzen gehören. Wir wissen also, daß wir die Trochiten unter die animalischen Theile zu zählen haben, und von welchem Thier sie herkommen. Ehe man diese Entdeckungen machte, und ehe man noch einen Encriniten mit seinem Stiel gesehen, oder den vollständigen Encriniten, den man gesehen hatte, kannte, fiel man freylich, in Rücksicht auf die Frage, wohin man eigentlich die Trochiten zu zählen habe, auf mancherley Meynungen, bey denen man sich bald der Wahrheit mehr näherte, oder sich von derselben entfernte. Die Vollständigkeit meiner Arbeit, und die Geschichte, die ich zugleich mit abhandle, fordern es, daß ich die Meynungen, die mir bekannt worden sind, erzehle. Folgende sechs Meynungen sind mir bekannt geworden:

Nach der ersten Meynung warf man die Trochiten unter die Naturspiele, ein weitläufiger Name, dahin man einmal alles warf, was auch ganz offenbar Versteinierung war. Bey den Trochiten konnte ihre erstaunende Anzahl, und ihr bestimmter und beständiger Character sehende Menschen gar leicht auf andre Gedanken bringen; aber demohngeachtet mußten die Trochiten Naturspiele seyn. Dahin gehören nicht nur alle die Gelehrten, welche alles zu Spielen der Natur machten, sondern ich nenne auch noch insonderheit folgende als Zeugen: Rundmann (g), der sich an dem Nylius gar sehr versündigt, wenn er von ihm sagt, er habe sie unter die Spiele der Natur geworfen, der sie vielmehr unter die Marina setzte, und für Theile von Meersternen ausgab (h), glaubte, man könnte die Trochiten darum nicht unter die Thiere setzen, weil sie durch das Examen per ignem gänzlich geschossen wären, welches um so viel weniger wahrscheinlich ist, da sie einer Kalkartigen Natur sind. Aldrovand (i) hielt dafür, die Trochiten würden durch die unterirdische Wärme, aus einer dazu geschickten Materie erzeugt. Agricola (k) glaubte, die Trochiten würden aus Wassertropfen erzeugt. Eben diese Meynung hatten Imperati (l) und Worm (m), welche die Trochiten für Geburten der Erde ausgaben, vieler Andern nicht zu gedenken.

Nach der andern Meynung hielt man die Trochiten für Theile von Rückgräthen gewisser Fische, man gestund also ihren animalischen Ursprung ein. Das ist die Mey-

(g) Rariora naturae et artis, p. 170. f.

(h) Saxonia subterranea, P. II. p. 32. f.

(i) Museum metallicum, p. 624.

(k) De ortu et causis subterraneorum. In

der Sammlung, die zu Basel 1585. in klein Folio heraus kam, S. 49.

(l) Historia naturalis, Lib. 24. Cap. 22. p. 742.

(m) Museum Wormianum, p. 46. f.



**Meynung Voßtmanns (a)**, der sie für Theile und Rückgräten gewisser Wasserthiere, besonders derjenigen, welche Aristoteles *χονδράκιννα*, pisces cartilagineos, Knorpelische, nennet, ausgiebt. Eben das glaubt Spada (o), und mit ihnen noch einige Andre.

Nach der dritten Meynung sind die Trochiten Theile von Seesternen, und die sich darüber näher erklärten, hielten dafür, ihr Original sey entweder das Medusen-  
haupt des Kumpfs, oder doch mit demselben sehr nahe verwandt. Diese Meynung hat unglaublich viele Anhänger, und mehrere, als alle übrige Meynungen gefunden. Ich nenne folgende, so wie sie mir in die Hände fallen: Helwing (p), Wallerius (q), Cartheuser (r), Bomare (s), Scheuchzer (v), Nylius (u), Bertrand (x), Lange (y), Woltersdorf (z), Schulze (a), Zill (b), Gronov (c), Büttner (d), Bourguet (e), Ritter (f), und Andre.

Nach der vierdten Meynung will man nichts gewisses bestimmen, man gesteht es zur Noth ein, daß es wahre versteinte Körper sind, man könne aber nicht zuverlässig sagen, von welchem Thier sie wohl abstammen möchten. Diese Meynung haben Lefser (g), Büttner (h), Baier (i), und Andre angenommen.

Nach der fünften Meynung glaubt man, am sichersten zu gehen, wenn man die Trochiten von See- oder Steinpflanzen, dafür man zu jenen Zeiten die Corallen ausgab, ableitete, und das haben Lister (k), Beaumont (l), Sarenberg (m), die Verfasser der Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, und Mehrere behauptet.

Endlich haben sich auch einige Gelehrte gefunden, welche die Trochiten unter die Judensteine gesetzt, oder für versteinte Theile von Seeigelstacheln angesehen haben. Wir sind davon nur zwey Beispiele bekannt, und es war auch nicht wahrscheinlich, daß diese Meynung, die sich von selbst widerlegt, viele Anhänger bekommen konnte. Der erste Gelehrte ist Imperati (n). Dieser, als er Judensteine in Ab-  
bildungen vorlegte, stellte auch einen Entrochit mit vor, und nannte ihn, Lapidem judaicum forma naturali columnae annulis cinctae. Der Andre ist Herr Nylius (o).

M m 3

Dieser

(a) Silesia subterr. P. I. p. 161.  
(o) Catalog. corpor. lapidescent. agri Veronens. p. 47.

(p) Lithographia Angerburg. P. II. Cap. IV.

(q) Mineralogie, S. 463.

(r) Oryctograph. Viadrino Francof. p. 79.

(s) Mineralogie, Th. II. S. 297.

(t) Naturhist. des Schweizerl. Th. IV. S. 322.

(u) Saxonia subterr. P. II. p. 33.

(x) Dictionnaire des fossiles, P. II. p. 231.

(y) Histor. lapid. figurat. Helvetiae, P. II. Lib. III. Cap. II. p. 65.

(z) Mineralsystem, S. 37.

(a) Von den versteinten Seesternen.

(b) A general natural history p. 653. f.

(c) Index Suppellectilis lapid. p. 92. f.

(d) Rudera diluvii testes. p. 276.

(e) Traite des petrificat. p. 89.

(f) Oryctograph. Goslar. p. 20. Spec. II. Oryctogr. Cal nberg. p. 9.

(g) Lithothéologie, S. 786. kleine Schriften. S. 43.

(h) Coralliographia subterranea.

(i) Oryctograph. Nor. p. 20. der neuen, p. 31. 48. der alten Ausgabe.

(k) Philosophical transact. Vol. VI. p. 179.

(l) Ebendasselbst, Vol. XIII. p. 180. verglichen mit Vol. XI. p. 129.

(m) De encrino, p. 12.

(n) Historia natural. Lib. 24. Cap. 22. p. 743.

(o) Physikalische Belustigungen, I. Band, S. 410.



Dieser, als er auf die Versteinerungen in den Kalkbergen bey Niedersdorf kam, gedenket auch der Trochiten, und sagt: nebst einigen kleinen sogenannten Bonifaciuspfennigen, oder Gliedern von versteinerten Meereigelstacheln.

Jezo ist freylich der Streit entschieden. Wir wissen, daß die Trochiten einzelne Theile vom Stiel des Encriniten sind, wir wissen ferner, daß der Encrinit unter die Zoophyten gehört. Und obgleich noch einige den Encriniten unter die Seesterne zehlen, wie z. B. Herr Lic. Schulze gethan hat; so ist es doch auf der einen Seite entschieden, daß der Encrinit kein Seestern seyn kann, nicht einmal eine *Stella marina arborescens* (§. 144.), auf der andern Seite reden wir jezö nicht von dem entferntern Geschlecht, wohin der Encrinit gehört, sondern von dem nähern Geschlecht, wohin die Trochiten gehören, und das ist zuverlässig der Encrinit.

#### §. 159.

Ich habe bey mehr als einer Gelegenheit gesagt, daß die verschiedene Bildung und Zeichnung der Trochiten gerade keine verschiedene Gattungen bestimme; (§. 155.) allein es ist doch auch nicht überflüssig und verwerflich, die verschiedenen Bildungen und Zeichnungen derselben genauer anzugeben. Verschiedene Gelehrte haben sich damit beschäftigt. Die Verschiedenheit der Seitenflächen habe ich bereits angeführet. (§. 154.) Was aber die Gelehrten sonst noch geleistet haben, das will ich nun zeigen.

Herr Hofrath Walch (p) hat vorzüglich auf die Ober- und Unterfläche der Trochiten gesehen, und davon nachfolgende Veränderungen angegeben: 1.) Trochiten mit einer strahligten Fläche und einer runden Oefnung. Rosinus tab. VII. Cap. III. A. 1. 2. 3. Cap. IV. A. 1. 2. 3. Zofer tab. VI. 2.) Trochiten mit einer glatten Fläche, runden Oefnung, und einem geferbten strahligten Rande. Rosinus tab. VII. Cap. I. A. 1. 2. 3. 4. Cap. II. A. 1. 2. 3. 5. 6. Zofer tab. VI. 38. 3.) Trochiten, die um die runde Oefnung einen Umkreis, und um solchen einen strahligten Rand haben. Rosinus tab. VII. Cap. I. B. 1. 2. 3. 4. Zofer tab. VI. 7. 4.) Trochiten, die eine Sternfigur in der Mitte um das Centrum haben. Rosinus Cap. III. B. 1. cap. VI. B. 2. 3. Cap. VIII. A. 9. Cap. IX. D. 2. 3. Cap. XI. 1. 2. Zofer tab. VI. 20. 45. 5.) Trochiten mit einer fünfblättrigten Blume um das Centrum. Rosinus tab. VII. Cap. I. C. 1. 2. 3. 4. 5. 7. D. 1. 2. 3. 4. 5. Zofer tab. VI. 23. 24. 30. 31. 6.) Trochiten, die weder eine Stern- noch Blumenfigur, sondern an deren Statt in der Mitte um das Centrum eine Astförmige Zeichnung haben. Rosinus tab. VII. Cap. I. D. 6. 7.) Trochiten, die um den Mittelpunct eine Figur haben, die aus unterbrochenen Strahlen und unordentlichen Zügen bestehet. Rosinus tab. VII. Cap. II. A. 4. tab. VI. A. 1. 2. 3. 4. 5. 6. Cap. VIII. 5. 8.) Trochiten, die um das Centrum verschiedene Umkreise haben, die entweder aus lauter kleinen Halbkreisen, oder aus kleinen Körnchen zusammen gesetzt sind. Rosinus tab. VII. Cap. VII. A. 1. 2. 3. 4. 9.) Trochiten mit einem erhabenen Rande um die Peripherie und einer converen Seitenfläche. Rosinus tab. II. D. 1. 2. 10.) Trochiten mit einer stark vertieften, und dabey zart gestreiften Ober- und Unterfläche, und einer gleichen ebenen Seitenfläche. 11.) Trochiten, die rings-

ringsherum um die Seitenfläche zarte Körnchen haben. 12.) Trochiten mit größern Warzen oder tuberculis auf der Seitenfläche. Zofer tab. VI. 44. 45. 76.

Leßer (q) hat folgenden Unterschied an den Trochiten wahrgenommen, und beschrieben. Einige haben breite Speichen, welche lang sind, und von der Nabe (von dem Loche im Mittelpuncte) nach dem Rande zu gehen, und zwar mit dem Unterschiede, daß einige Speichen nach dem Rande sich nach und nach verlieren; andere im Gegentheil bis zum Rande auslaufen; andere haben zwar auch breite Speichen, welche aber kürzer sind, und vom Rande zu, welcher mit der Oberfläche gleich ist, in der Mitte nach einem runden Plaze gehet, in welchem die Nabe auch platt ist; andere aber haben einen Umfang, welcher höher ist als der mittlere runde Plaz; noch andere Gattungen finden sich mit sehr subtilen Strahlen oder Speichen, deren einige lang sind, und von der Nabe an bis zum Umkreiß laufen; andere sind kürzer, und gehen vom Umfange entweder zu einem runden Plaze, welcher mit dem Rande gleiche Höhe, und keine hervorragende Nabe hat; oder sie gehen von dem Umkreiße nach einer tiefen Grube zu, in deren Mitte eine erhöhte Nabe ist (r).

Scheuchzer (s) hat die Trochiten in der Schweiz beschrieben, aber freylich nicht viel Veränderungen dafelbst gefunden. Es sind folgende: 1.) Trochites major cinereus striatus, praevis punctulis minimis circa foramen centrale circulum describentibus. 2.) Minor cinereus tenuissimus striis longioribus. 3.) Praevis punctulis et lineola. 4.) Minimus cinereus et tenuissimus striarum loco punctulis donatus. 5.) Dolioli figura lapillus. Das sind die sogenannten Tönnchens.

Herr Schulze (t) hat, in Rücksicht auf die Oberflächen, folgende neun Veränderungen, oder wie er sie nennet, Gattungen beschrieben. Die Erste, sagt er, hat gar keine Zeichnung, und entweder erhabene, ebene, oder vertiefte Oberflächen. Die Andre ist gestrahlt; da sich denn die Strahlen bey Einigen von dem Mittelpuncte anfangen, und bis an den äußersten Umkreiß der Oberfläche fortgehen; bey Andern ist nur der Rand mit Einschnitten versehen; und noch bey Andern machen diese Strahlen einen schmalen Kreiß aus, welcher den Mittelpunct umgiebt und einschließet. Die dritte Art hat auf ihrer Oberfläche eine Zeichnung, welche einem fünfstrahligten Sterne gleichet. Die vierte Art hat die Zeichnung einer kleinen fünfblättrigten Blume. Auf der fünften Art siehet man eine, oder verschiedene Ringförmige Figuren, welche den Mittelpunct einschließen. Die sechste Gattung hat in der Mitten einen Stern, der mit einem Ringförmigen gestrahlten Kreiße umgeben ist. Die siebende Art zeigt in der Mitten die Figur einer kleinen Blume, die mit einem strahligten Kreiße eingeschlossen ist. Bey der achten Art beobachtet man einen Ring um den Mittelpunct, und um denselben einen strahligten Umkreiß. Die neunte Art hat fünf, oder auch mehr,

(q) In der Lithotheologie, S. 784. s. 438.

(r) Ich besitze dergleichen aus der Schweiz, aber diese Vertiefung ist eine Zerstörung und nicht Natur, sie sollten daher eigentlich nicht mit in den Anschlag kommen.

(s) Naturhistorie des Schweizerlandes, Th. IV. S. 324. f.

(t) Von versteinten Seesternen, S. 4. f.

mehr, entweder vertiefte, oder erhabene Punkte, auf dem mittelften Theile ihrer Oberfläche, und einen strahligten Umkreis um dieselben.

Wenn ich alle einzelne Veränderungen beschreiben wollte, derer Rosinus (u) gedenket, so würde ich einen großen Theil seiner Abhandlung wörtllich abschreiben müssen, und das würde für mich, und vielleicht auch für manche meiner Leser, zu weitläufig seyn. Ich will nur die Klassen und deren allgemeine Beschreibung mittheilen. Rosinus nennet die Trochiten *Asterien*, und nimt überhaupt dieses Wort für alle hieher gehörige Körper, die auf ihrer Oberfläche eine Stern- oder Blumenfigur haben, es mögen nun eigentliche Trochiten, oder *Asterien* seyn. Diejenigen hingegen, die eine gestrahlte Oberfläche haben, und einem Rade mit seinen Speichen gleichen, nennet Rosinus Trochiten, wie aus einer der folgenden Anmerkungen deutlich wird. Ich zeichne hier dasjenige aus, was für die Trochiten gehöret, wenn sie auch gleich Rosinus zum Theil *Asterien* nennet.

- 1.) Tab. II. Classis D. p. 28. f. recensentur *asteriae caudas praedictarum stellarum constituentes*. Peculiare autem talium *asteriarum* genus est, et ab omnibus reliquis multum discrepat. Quae ad illud pertinent, *asteriae*, in hoc conveniunt, quod omnes ad marginem *crenatae*, et promiscue stellulis insignitae sint, variis caeteroquin a se invicem secernendae differentiis.
- 2.) Tab. II. Classis F. p. 32. Ad *stellas duodecim praeditas radiis*, et *istarum caudas*, supra jam potissimum retuli singulares quasdam *asterias pentactinobolas* ob figuras tales inscriptas mihi appellatas.
- 3.) Tab. III. Classis C. p. 38. Quae sub hac classe continentur, praecedentibus quoad materiam, et aliquatenus etiam figuram, valde similia, ac proinde ad unam eandemque classem, *corpora stellaria convexa radiis et cauda spoliata*, ex *quinque segmentis* prout lineae commissurarum indices fidem faciunt, componuntur. *Superficies* illorum quandoque *convexior figuram pentactinobolam*, vel *minorem* et obscuriusculam, vel *majorem* et conspicuam magis, circa centrum fovet prominentem. In ambitu vero *exteriore*, *loculorum* inferendis, *radiis* idoneorum, exhibet vestigia. In parte porro postica frequentissime quidem *excavata* est superficies, et obscuro *asteriarum modulo* instructo; aliquando tamen *asterias* tanquam *caudarum* hinc *emissarum*, *vertebras priores*, innotas complectitur.
- 4.) Tab. IV. Classis A. tab. V. Classis H. tab. V. Classis K. p. 41. 55. 56. *Tabulae IV. et V. usque ad Classem M. complectentes*. *Asterias pentaphyllas*, nonnunquam *alabastris*, semper vero *interfertis crenis circumdatas*. Es sind unter diesen allgemeinen Namen Trochiten und Entrochiten, *Asterien* und Sternsäulensteine unter einander geworfen, darüber Rosinus eine weitläufige Anmerkung vorausschickt, die ich nicht abschreiben mag.
- 5.) Tab. VII. Cap. I. XII. pag. 58. Es sind mehrertheils einzelne Beschreibungen, einige allgemeine Anmerkungen aber sind folgende: p. 58. tab. VII. *sistuntur Asteriae stellarum polyactinobolarum*, plurimam partem *vertebrae*.

Sunt

Sunt autem hae Asteriae, *Corpuscula Selenitica figurae orbicularis, vel cylindricae*, quorum *areae orbiculares*, vel tantum *crenis*, potissimum vero *striis et strigibus*, *levius aut profundius, brevius vel longius exaratis*, et ad *commune*,<sup>1</sup> *foramine* quodam notatum, quandoque etiam *perivium centrum*, directis insigniuntur. Haec ipsa insuper illarum *centra*, vel *stellulae* vel *circelli*, vel *aliae* infra describendae *figurae* ambiunt. *Maximae* harum *Asteriarum* (excepto tamen peculiari quodam earundem genere) rarius *mensuram pollicis lati*, aliquantum excedunt. Caeterae *multifariae* et haud quaquam determinandae sunt *magnitudinis*, *minimae* tamen *grano Synapios* haud multo *minores*, si non aequales existunt. — p. 61. Cap. II. Classis A. Qui toti *Asteriarum striatarum* generi nomen, etsi promiscue omnibus non aequae congruens, dederunt, a *similitudine* nimirum *rotarum*, quas *striis* suis exstantioribus et paucioribus, versus centrum tanquam axin directis quadantenus exprimunt, sic dicti *Trochitae*, multiplici a se invicem dirimuntur discrimine. Inveniuntur siquidem tales, qui ratione *majoris minorisque crassitiei*, aequae ac *figurae ambitus*, *aequaliter* aut *inaequaliter* rotundae a se invicem in diversum secedunt. Distinguntur porro iidem respectu *striarum*, modo *plurimarum* modo *pauciorum*, ut et in utrisque *arcis*, vel *aequali* vel *inaequali* positarum, *numero*. Sed et *areae* illorum partim *vacuae* partim *figuris* stellaribus *multifariis* insignitae, insuper alios atque alios trochitarum constituunt específicos characteres. — p. 96. Cap. IX. Classis A. Asteriae anomaliae. Es sind comische Trochiten, die eine breitere Grundfläche als Oberfläche haben.

- 6.) Tab. VIII. Classis F. p. 78. No. 1. 2. 3. 4. 5. *Asteriae* tenuiores vario modo *compressae*. no. 6. Trochita, cujus *media pars* violenter *extrorsum protrusa* conspicitur. no. 7. 8. *Asteriae altiusculae* valde *compressae*.

Herr Zöfer hat in seiner Abhandlung de Polyporitis vel Zoophytis petrefactis (x) eine weitläufige Anzeige von denen zu den Encriniten und Pentacriniten gehörigen Körpern gegeben. Ich will davon nur die Geschlechter angeben, wobey ich nicht unangezeigt lassen kann, daß dem Herrn Verfasser Trochiten und Asterien, wenigstens den Namen nach, gleich sind. Seine Geschlechter sind folgende: 1.) Trochitae cylindrici simplices, Gatt. 1-22. 2.) Trochitae cylindrici tuberculis asperi, Gatt. 23-31. 3.) Trochitae pentagoni. Gatt. 32-43. 4.) Trochitae quadrati, Gatt. 44. 5.) Trochitae scaphiformes, Gatt. 45. 46. 6.) Trochitae nodum inter scapum et radios constituentes, Gatt. 47-54.

Herr Missionarius Beuth (y) hat in seiner Gegend folgende Trochiten gefunden: 1.) Trochitae densissime radiati. 2.) Trochitae subtilissimis rotulis insigniti. 3.) Trochitae radiis latoribus et eminentioribus. 4.) Trochitae crenati, basi laevi. 5.) Trochitae majoris vel minoris formae, peripheria altiore, basi profundiore, centro passim

(x) In dem IV. Bande der Actuum Helvetiorum, S. 188-211.

(y) Iuliac et mont. subterranea, p. 92. f.

passim perforato, striis subtilissimis. 6.) Trochitae cavitatem pentagonalem exhibentes e basi. 7.) Trochitae extrorsum granulati radiis subtilibus e centro exeuntibus, ac rotas pulchre effingentibus. 8.) Trochitarum typi centro punctato radiis subtilioribus. 9.) Trochitae radiis e centro ad Peripheriam bi- tri- et quadrifurcatim excurrentibus. 10.) Trochitae centro punctato ex axe perforato prominente. 11.) Trochitae axe perforato, puncto e centro prominente. 12.) Trochitae rotundi aut ovati, varii moduli, radiis e superficie singularum ad eximam orbis partem Canthorum loco procedentibus, atque ita eminentibus, ut striae fiant. 13.) Trochitae centro punctato, radiis bifidis, siphunculo centrali angusto prominente. 14.) Trochitae centro elevato, radiis nonnisi peripheriam cingentibus. 15.) Trochitae sine radiis. 16.) Trochitae e basi planiore stellulam concavam quatuor radiolorum exhibentes, peripheria subtilissime crenata. 17.) Trochitae radiis bifurcatim excurrentibus e centro punctato. 18.) Trochitae striis subtilissimis centro perforato. 19.) Trochitae basi nonnihil excavata, centro prominulo. 20.) Trochitae umbone stellato prominulo.

Von den Trochiten um Thangelsstätt habe ich an einem andern Orte folgende Nachricht gegeben (z): Einige haben um den Rand herum bloße Einschnitte, in folgenden Abwechselungen: Bey einigen ist in der Mitte, wo das Loch ist ein, bald weiterer, bald engerer Cirkel, der ganz ohne Zeichnung ist. Von dem Ende dieses Cirkels an, gehen die Einschnitte um den Cirkel und Rand herum. Diese Einschnitte sind bald weit gefaßt, bald enger, bald zart, bald stärker, bald scharf, bald breit. Der hohle Cirkel ist entweder mit einem erhabenen fünfseitigen Stern besetzt, oder er ist ohne Zeichnung. Einige haben einen zweyfachen Cirkel, deren einer enger, der andre weiter ist, und nach diesen kommen erst die Einschnitte. Einige haben um den Rand herum einen erhöhten Saum ohne Zeichnung, zwischen diesem aber und dem Cirkel die zarten Einschnitte. Diese Abwechselungen sind die gemeinsten. Seltener sind diejenigen, welche auf ihrer Oberfläche einen fünfblättrigten Stern, bald mit einem strahligten Umkreiße, bald ohne denselben, oder eine fünfblättrigte Rose haben.

Wenn gleich die Gegend um Weimar einen wahren Ueberfluß an Trochiten hat, so muß ich doch sagen, daß die Verschiedenheiten eben nicht die häufigsten sind, die sich hier finden. Ihre Höhe ist zwar dadurch sehr unterschieden, daß manche einen viertels Zoll mit übersteigen, ben Andern wohl 4. 5. dazu gehören, ehe diese Höhe erreicht wird. Die größten übersteigen die Größe eines Silberdreyers nicht, da andre wohl viermal kleiner sind. Ihre Farbe ist bey einigen grau, bey andern gelb, und sie werden in und außer der Matrix gefunden. Die gemeinsten sind diejenigen, welche einen gekerbten Rand haben; seltener sind diejenigen, wo die Oberfläche einem Rade mit seinen Speichen gleicht, am allerseltensten findet man 1.) Diejenigen, welche eine vertiefte Oberfläche haben: 2.) Diejenigen, welche eine gesirahlte Oberfläche haben. 3.) Diejenigen, welche eine gebülmte Oberfläche haben. 4.) Die cylindrischen, und 5.) Die einer gequetschten Kugel gleichen. Ich behalte es mir inzwischen vor, im Naturforscher diese Trochiten nach ihren Verschiedenheiten näher zu beschreiben.

§. 160.

Ich muß noch einiger besondern Umstände gedenken, die man an den Trochiten wahrnimmt. Zuförderst wiederhole ich die Anmerkung des Herrn Hofrath Walch (a) von den Trochiten und Entrochiten auf dem Heimberge bey Göttingen. Sie und besonders die letztern fand das scharfe forschende Auge Herrn Walchs, mit einer spatigten Cruste, oft von ziemlicher Dicke bedeckt, so, daß man erst den Entrochiten gewahr wird, wenn man diese spatigte Cruste ablöst. Woher ist nun wohl diese spatigte Cruste entstanden? Die meisten Thierpflanzen, die im natürlichen Zustande von einer Hornartigen, Knorpeligen auch Steinartigen Substanz sind, sind in der See mit einem gallerigten Wesen bekleidet, das bey einigen, wenn sie vertrocknen, zumal, wenn sie alsdann gereinigt und gewaschen werden, verschwindet, bey andern aber, wie z. B. bey den Gorgonien, Ceratophyten u. s. w. sich in eine kalkigte Cruste verwandelt. Dieses schleimige gallerichte Wesen gehört mit zu der Substanz des Zoophyten, und es ist wahrscheinlich, daß der natürliche Encrinus in der See ebenfalls, wie so viel andre Zoophyten, mit einem solchen schleimigen gallerichten Wesen, welches bey den mehrsten schon damals verlohren gieng, ehe der Körper versteint wurde, überzogen ist.

Da ich vorher von dem versteinten Holze redete, so führte ich als seltene Auftritte im Steinreiche verschiedene Beispiele vom versteinten Holze an, in dessen Gesellschaft sich Conchylien und andre Seekörper befinden. Mein Manuscript war schon in den Händen meines Herrn Verlegers, da ich ein neues und wirklich außerordentliches Beispiel in des Herrn Hofers Abhandlung von den Polyporiten (b) laß: Entrochiten, nemlich auf versteintem Holze. Entrochi plures, sagt Herr Hofer, ligno petraefacto Metensi, insidentes. Wer wünscht nicht mit mir eine nähere Beschreibung dieses seltenen Körpers! Von welcher Beschaffenheit, Bauart, und wo es möglich zu entscheiden ist, von welcher Holzart bestehet das versteinte Holz? Sind die Trochiten vielleicht nur zufällig auf das versteinte Holz zu liegen gekommen? vielleicht, da das Holz schon versteint, und nun nur mit einer fremden Steinartigen Materie an das Holz angefügt war? oder zeigen sich deutliche, oder wenigstens nur muthmaßliche, Spuren davon, daß die Entrochiten mit dem Holze zu gleicher Zeit in das Steinreich übergiengen? und daß sie die Natur zu gleicher Zeit zu Einem gemeinschaftlichen Körper machte. In welcher Lage befand sich das Holz, und was läßt sich hieraus schließen? Vielleicht beantwortet uns Herr Hofer diese Fragen.

In den Kabinetten sind dergleichen Beispiele gar nicht selten, wo Trochiten in ganzen, oft großen Massen, bey einander liegen, mir aber sind immer die Beispiele merkwürdig, die sich im Jülichischen und Bergischen, bey Steinbach, Altkirchen, Lindlar, Schwerfel, u. d. g. finden. Es sind Massen, die aus einem feinen glimmerichten Sandstein, der oft Eisenhaltig ist, bestehen, und die mit Trochitenabdrücken gleichsam übersäet sind. Man mag dem Stein zerstufen, wie man will, so wird man allenthalben Trochiten genug finden. Sie sind alle zart gestreift und in den saubersten Abdrücken vorhanden. Die Trochiten selbst gehören zu denenjenigen, die nicht hoch sind, sondern aus einem dünnen Scheibchen bestehen, daher der Eindruck nicht tief ist.

N n 2

(a) Im Naturforscher, VIII. Stück, S. 275. f.

(b) Aëta Helvetica, Vol. IV. p. 199. num. c.



ist. Das müssen ehemals ganze Klumpen von Trochiten gewesen seyn, die sich hier im Steinreiche vereinigt haben. Ein Beyspiel davon ist in Anorrs Sammlung, auf den Supplementtaseln, tab. III. b. fig. 1. abgestochen. Von Lindlar habe ich vier Beyspiele vor mir, an denen ich besonders folgende drey Merkwürdigkeiten gefunden habe. 1.) Nicht selten sind unter sie kurze bauchigte Hysterolithen gemengt. 2.) Auch Entrochiten findet man unter ihnen, und da besitze ich eine einen Zoll starke Platte, wo auf der einen Seite lauter Trochiten liegen, unter denen sich kein einziger Entrochit befindet; auf der andern Seite aber größtentheils Entrochiten angetroffen werden, doch nicht der Entrochit selbst, sondern nur sein Lager. 3.) Manchmal haben die Trochiten eine ganz schwarze Farbe angenommen, die augenscheinlich von Eisenoxyd herrührt, und hier habe ich auch einen Schraubenstein von 7. Scheibchen angetroffen, und das beweiset, daß aus einem jeden Entrochiten ein Schraubenstein entstehen kann, und daß das Eisen den Entrochiten mehr oder weniger verzehrt, und solchergestalt die verschiedenen Schraubensteine bildet, die wir im Steinreiche finden.

## §. 161.

War die bekannte Mutter des Encriniten der Kalkstein, und waren es nur einzelne Beyspiele, die sich im Sandstein, und im Feuerstein befinden, (§. 148.) so sind alle diese Mütter für die Trochiten desto gemeiner. Am allergewöhnlichsten, und an alle den Orten, wo Kalkflöße mit Versteinerungen liegen, kommen die Trochiten auf Kalksteinen vor. Aber ich habe in dem Vorhergehenden verschiedene Gegenden aus dem Jülichischen und Bergischen angeführt, wo sie auf Sandstein, und zwar häufig, liegen. Auf eigentlichem schwarzen Schiefer habe ich noch keinen Trochiten gefunden, wohl aber auf einem blaulichen Kalkschiefer bey Thangelstadt, wo sie aber nur in Abdrücken sparsam lagen. In Horn- und Feuersteinen kommen die Trochiten gar nicht selten vor, jedoch häufiger in Abdrücken, als in wahren Versteinerungen, die sich in einen feinen glänzenden Kalkspath verwandelt haben. Rosinus (c) hat auf einer eignen Kupfertafel lauter Trochiten abzeichnen lassen, die sich auf härtern, oder wie er sich ausdrückt, lapidibus durissimis inclusas et quasi impressas, Steinen befinden, und zehlet dahin einen unächten Marmor, einen dem Probiestein nicht unähnlichen Stein, und die Feuer- oder die Hornsteine.

Im Steinreiche haben freylich die Trochiten mancherley Veränderungen erlitten. Es ist schon dieser Veränderung genug, daß wir die Trochiten so häufig einzeln finden; denn eigentlich sind es Körper, welche in ihrer Verbindung ein Ganzes ausmachen sollten. Allein da sie doch so leicht getrennet werden können, so betrachten wir sie auch so, wie sie vor uns liegen. In ihrer Mutter liegen sie oft tief versteckt, und man zer schlägt keine Mutter, ohne sie größtentheils zu zerstören. Ihre obere Zeichnung ist gar vielfältig unscheinbar, abgerieben, mit Erde überdeckt, oder wohl gar größtentheils zerstört, sehr oft sind sie zerbrochen, und haben sonst viele Veränderungen erlitten. So finden wir auch viele Trochiten in bloßen Abdrücken, wo folglich die Körper selbst verlohren gegangen sind. Herr Zoser (d) hat von den Trochiten, die im Steinreiche Veränderungen erlitten haben, verschiedene Beyspiele gesammelt, die ich wiederholen will.

1.) Tro-

(c) De Lithozois, tab. IX. pag. 79. f.

(d) In den Actis Helvet. Vol. IV. p. 277. f.

1.) Trochita in laminae circulares, tunicis bulborum cepae instar, divisus. tab. VII. fig. 5. 6. 2.) Trochitae in entrochium collecti cylindrici eroso-granulati, granulorum inaequalium seriebus in quibusdam trochitis ternis, in aliis binis, in aliis porro unica. tab. VI. fig. 48. 3.) Trochitae tenuissime striati, axe latissimo inferius in Entrochium collecti, mox varie diffracti, et in ipsa petrificatione inordinate positi, tab. VII. fig. 14. 4.) Lapis corneus, in quo conspicitur vacuum, trochitae baseos modulum referens, axeos tenuioris forma eminente. Und bey dieser Gelegenheit wirft Herr Zofer die Frage auf: An lapidi huic corneo olim liquido involvebatur trochita, substantiae ad petrificationem minus spissae? Da man in Hornsteinen nicht bloß Abdrücke und Fragmente, sondern auch wahre Versteinerungen von Trochiten antrifft: Da in allen Müttern, und von sehr vielen ähnlichen Körpern, Beispiele von allen möglichen Veränderungen vorkommen, so kommt es, deucht mich, nicht bloß auf den Körper an, der versteint wird, sondern auch auf die Umstände, unter welchen er versteint wird. So können von einem Encrinitenstiele einige Glieder ganz verlohren gehen, andre Abdrücke bilden, und dann verlohren gehen, und noch andre in eine wahre Versteinerung übergehen.

§. 162.

Was die Oerter anlangt, wo man Trochiten findet, so wird man es von mir zuverlässig nicht fordern, aller einzelner Oerter in der Welt zu gedenken, wo sie gefunden werden, denn sie sind in der That unzählbar; ich werde aber doch aus Schriftstellern die vorzüglichsten anführen. Hier sind sie: Achim, Alfeld, Altdorf, Angerburg, Arendsee, Arnstadt, Aschburg, Basel, Belp, Beurath, Berg, Berlin, Canton Bern, Bensberg, Beuthen in Oberschlesien, Bleibur in der Eifel, Boll, Bonisfaciusberg, Braunschweig, Bruck im Canton Bern, Brügge, Burrenrich, Calenberg, St. Croix im Canton Bern, Dahlberden, Deutschbüren im Canton Bern, Dottelen, Dölligsen, Dresden, Düsseldorf, Echterdingen, Eifel, Einbeck, Einberg, England, Eyselsberg, Farnstädt, Flingeren, Francken, Franckfurth an der Oder, Frankreich, Gandersheim, Geißberg im Canton Bern, Gerresheim, Gimborn, Giengen, Glehn in der Eifel, Göttingen, Goslar, Gothland, Grimmilinghausen, Großenbrüchten, Grubenhagen, Günserode, Halle, Hallerburg, Hannover, Heimberg bey Göttingen, Heßen, Herdenheim, Hildesheim, Hockeswagen, Holtsen, Holzengel, Holzthalleben, Jülich, Kall, Keldenig, Keule, Leipzig, Lindlar, Lothringen, Lübeck, Mandach im Canton Bern, Maßten, Marienhagen, Masel, Mauritiusberg bey Hildesheim, Mecklenburg, Melito, Mühlhem, Oberschlesien, Obhausen, Nordhausen, Obernig, Pommern, Quedlinburg, Quersurth, Randenberg in der Schweiz, Reutlingen, Rothe im Canton Bern, Rumilly, Sachsen, Sachsenburg, Sarreburg, Schaafhäufen, Schlesien, Schöningen, Schweiz, Schwerten, Sötenich, Spangenberg, Spanien, Steinbach, Stuttgart, Thangelstädt, Thüringen, Tonna, Tübingen, Watten, Weimar, Wernigeroda, Westphalen, Wipperfurth, Woffenbüttel, Württemberg, Zinsheim in der Eifel. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. I. S. 88. Abschn. II. S. 72. 78. 122. 178. f. Th. III. S. 154. Ritter de alabastris Schwarzburg. p. 22. 23. 24. 29. Ritter Oryctograph. Calenberg. Spec.

Spec. I. p. 15. 17. Spec. II. p. 14. **Ritter** Oryctogr. Goslariensf. p. 11. 24. **Ritter** de Zoolitho Dendroid. p. 33. **Ritter** Suppl. Scriptor. suor. p. 26. 102. 109. 119. Mineralogische Belustigungen, Th. II. S. 225. 228. 229. 233. 238. 242. 243. Th. III. S. 91. **Brückmann** Magnalia Dei, P. II. p. 480. **Rundmann** rariora nat. et art. p. 172. **Hofer** Acta Helvetica, Vol. IV. p. 188. - 194. 198. 199. 203. 207. **Schulze** von den versteinen Seesternen, S. 6. **Naturforscher**, VIII. Stück, S. 228. 275. **Leßer** kleine Schriften, S. 41. **Beuth** Iuliae et montium subterranea, p. 88. 92. 94. 95. 97. 98. 102. 103. **Schröter** lithographische Beschreibung der Gegend um Thangelsstädt, S. 104. f.

**Zeichnungen von Trochiten** haben geliefert: **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur, Th. I. tab. 36. fig. 2. 3. Suppl. tab. III. b. fig. 1. **Walch** systematisches Steinreich, tab. III. fig. 1. **Ritter** Oryctogr. Calenberg. Spec. II. fig. 2. **Baumer** Naturgesch. des Mineralreichs, Th. I. fig. 44. **Büttner** Rudera diluvii testis, tab. XVI. fig. 3. 4. **Leibnitz** Protogaea, tab. X. fig. 12. **Bourguet** Traite des Petrificat. tab. LVIII. **Rosinus** de Lithozois, tab. II. Class. F. tab. III. Class. C. tab. IV. Class. A. tab. V. Class. H. K. tab. VII. tab. VIII. Class. F. tab. IX. **Hofer** de Polyporitis Acta Helvetica, Vol. IV. tab. VI. Mineralogische Belustigungen, Th. VI. tab. III. fig. 5. 6. 8. **Klein** Descriptio petrefactor. Gedanensf. tab. XXIII. **Lange** Hist. lapid. figurat. Helveticae, tab. 31. **Scheuchzer** Naturhistorie des Schweizerl. Th. IV. fig. 154. 158. **Beuth** Iuliae et montium subterr. tab. II. n. 37. 46. 56. 77. 89. **Liebknecht** Hassia subterranea, tab. I. fig. 8. tab. II. fig. 1. **Nylius** Saxon. subterr. P. I. tab. ad pag. 74. fig. 3. welcher aber diesen Trochiten fälschlich für ein Blümlein vergiß mein nicht ausgiebt; Pars. II. tab. 3. tab. 4. b. fig. 5. 6. 7. 8. 10. - 13. **von Melle** de lapidib. figuratis Lubecensf. tab. II. fig. 8. Man kann damit meine III. Kupfertafel fig. 8. 9. 10. 11. vergleichen

## B. Die Entrochiten.

§. 163.

**S**ich werde mich bey der Beschreibung der Entrochiten kürzer fassen können, als bey der Beschreibung der Trochiten, weil jene Abhandlung mir bey dieser wesentlichen Nutzen, und sichtbare Erleichterung verschaffen wird. Man nennet sie **Entrochiten**, von *εν* und *τροχος*, weil hier mehrere Trochiten über einander liegen, und unter sich genau verbunden sind. Eben aus diesem Grunde werden sie auch **Rädersäulensteine** genennet, weil die unter sich verbundenen Rädersteine gleichsam eine kleine Säule zu bilden scheinen. **Spangensteine** wurden sie sonst am gewöhnlichsten genennet, denn man glaubte, an ihnen ein natürliches Bild von einer Spange zu finden, dergleichen die Alten auf ihren Schuhen zu tragen pflegten. Man nannte sie ferner **Walzensteine**, weil sie einer runden Walze in der That gar nicht unähnlich sind. Viele der Alten belegten sogar die Trochiten mit dem Namen **Entrochit**, und wenn sie sich ja näher erklären wollten, so nannten sie dieselben *rotulares lapides* (c); allein, es ist durchaus nicht zu billigen,

zweyer.

(c) Siehe Liebknecht Hassia subterranea, S. 72.

zweyerley oder doch nur zwey Körper mit einem Namen zu belegen, weil daraus unvermeidliche Verwirrung entsteht. Eben darum hätte man den Entrochiten den Namen der Cyndriten nicht geben sollen, weil eine Schnecke diesen Namen führet, obgleich unsre Entrochiten einen cylindrischen Bau haben. Was ich über die deutschen Benennungen unsrer Versteinerung gesagt habe, das erklärt eine gute Anzahl ihrer lateinischen Namen. Sie heißen *Entrochi*, *Entrochitae*, *Entrochitae columnares*, *Entrochi cylindracei*. Ich kann hier nicht unangezeigt lassen, daß die Alten unter diesen Benennungen einen Unterschied machten. Wenn nur zwey Trochiten über einander lagen, so wurde dieser Körper *Entrochus*, Spangenstein genannt; lagen aber mehrere Trochiten über einander, so gab man dann dem Körper die übrigen angezeigten, und noch einige anzuzeigende Namen (f). Eine Subtilität, welche weiter keinen Nutzen hat. Einige brauchen das Wort *Volvdlae* von den Entrochiten, welches man mit mehrerm Rechte einer besondern Trochitenart beylegt. Man nennet sie auch *Columelli*, die richtigen Steinbeschreiber brauchen aber diesen Namen lieber von den Sternsäulensteinen, obgleich die Entrochiten auf diese Benennung Anspruch machen können, weil sie einen Säulenartigen Bau haben. *Lapides cylindrici articulati* werden die Entrochiten genennet, weil sie Cylinders sind, die aus verschiedenen einzelnen Gliedern bestehen. Luid nannte sie *Astropodia*, und so hieß bey ihm alles, was er von gegliederten Seesternen oder Medusenhäuptern ableitete. Sie werden auch *Columnae judaicae* genennet, oder wie sich Imperatus ausdrückt: *Lapides judaici forma naturali columnae annulis cinctae*, weil man sie entweder für Judensteine hielt, oder doch wenigstens glaubte, daß sie, der gleichen Steinart wegen, mit den Judensteinen verwandt seyn müßten. Sonst werden sie *Zoophytolithi pediculi*, seu *Rami stellae marinae* genennet, weil man ihr Original gemeinlich unter den Seesternen aussuchte; eben darauf sahe Walzerius bey seiner Beschreibung: *Petrificata animalia articulorum compositorum stellarum marinarum, forma cylindrica longiori centro distincto superficie per circulos in determinata distantia divisa*; und der Ritter von Linné hatte eben diesen Umstand vor Augen, wenn er den Entrochit *Helmintholithus Isidis Entrochae* nennet. In dem Französischen werden sie *Entroques*, *Entrochites*; im Holländischen aber *Entrochiten*, *Raedersteen* genennet.

§. 164.

Entrochiten werden diejenigen Glieder von Encrinitenstielen, oder Trochiten genennet, welche in einer Säulenförmigen Stellung unter sich verbunden sind. Außer ihrer Verbindung betrachtet, sind es also einzelne Trochiten, durch ihre Verbindung aber erhalten sie die Gestalt einer Säule, die nicht anders, als rund seyn kann, weil der Trochit eigentlich ein runder Körper ist. Nur die ästigten Entrochiten, von denen ich nachher besonders reden werde, scheinen in so fern eine Ausnahme zu machen, weil sich hier an dem Entrochit Knoten oder Aeste befinden, welche nun dem Körper mehr das Bild eines Baumes mit Aesten, als einer bloßen Säule geben. Das sind inzwischen noch immer die seltensten Beispiele, die wir jeßo bey unsrer allgemeinen Betrachtung übersehen wollen. Wir dürfen uns also einen gemeinen

(f) Siehe Lefter Lithotheologie, S. 783. f. s. 438.

meinen Entrochiten unter dem Bilde einer kleinen runden Säule gedenken, bey welchem uns zuvörderst die Oberfläche in die Augen fällt. Das ist die Oberfläche der Trochiten, von der ich nicht besonders rede, weil ich sie bereits beschrieben habe, da ich von den Trochiten redete (S. 154. 159.); aber die Verbindung der einzelnen Trochiten, aus denen eben Entrochiten entstehen, haben ihren Seitenflächen manche Zeichnungen ertheilet, die wir nicht übersehen dürfen. Durch die Verbindungsart fügen sich die Rädersteine in ihren Apophysen zusammen, und da siehet man an ihnen 1.) *Glatte Einschnitte*, die man auch einfach nennen kann. Sie entstehen, wenn die einzelnen Trochiten entweder ganz und gar keinen gezähnelten Rand haben, oder wenn die Zähne so fein sind, daß sie keinen äußern Abdruck hinterlassen können. Hier sitzt ein Trochit auf dem andern, den seine innre Zeichnung und die Niere verbanden und fest hielten, und da, wo ein Trochit auf dem andern sitzt, da befindet sich allemal ein solcher Einschnitt, der den ganzen Walzenförmigen Körper umgiebt; und der manchmal ganz flach ist, manchmal aber tief in den Körper hineindringt. 2.) *Glatte und gedoppelte Linskerbungen*, welche den Entrochiten wie eine Kette umgeben. 3.) *Gezähnelte Einschnitte*, welche von den Zähnen der Trochiten herrühren, welche ihren Rand umgaben. Nach der Beschaffenheit dieser Zähne der Trochiten sind diese gezähnelten Einschnitte gar sehr verschieden, denn sie stehen bisweilen enger zusammen, bisweilen weiter von einander, und daraus entstehen Sägenförmige Einschnitte, welche Erhöhungen und Vertiefungen bilden.

Zwischen diesen Einschnitten der Entrochiten erblicket man die Seitenflächen der Trochiten, welche eben so verschieden sind, als die Trochiten selbst. Manchmal sind sie ganz eben und glatt, ein andermal bauchigt und erhaben. Manchmal sind sie dünne und breit, ein andermal mehr bauchigt und rund, sie sind sogar bey einigen eingeboogen und vertieft. Daher kommt es, daß der Entrochit bisweilen einem geraden Stabe gleicht, bisweilen einem Paternoster, oder wenn es Trochiten waren, die einen scharfen Rand hatten, einer Pyramide, welche mit Reifen umlegt ist. Ja, da die Trochiten nicht von Einer Größe und Stärke sind, da der Encrinitenstiel oft von verschiedenen Trochiten zusammen gesetzt ist, (S. 141. n. III.) so gilt bis alles auch von den Entrochiten, weil sie Theile von dem Encrinitenstiel sind, ich habe also nicht nöthig, mich dabey aufzuhalten (g) Man darf daher nicht fragen, ob die einzelnen Theile des Entrochiten, oder die Trochiten, sich nur so von ohngefähr auf einander gesetzt haben, oder ob sie wesentlich also unter sich verbunden sind? Wenn wir es nicht wüßten, daß die Entrochiten Theile von Encrinitenstielen wären, daß das Encrinitenstiel in der See einen Stiel habe, und seinen gewissen Befestigungspunct in der See (S. 141. n. III. IV.), daß folglich die Entrochiten schon das in ihrem natürlichen Zustande waren, was sie nun im Steinreiche sind; wenn wir das alles nicht wüßten, so dürften wir nur auf die Beschaffenheit der Einschnitte sehen. Sie mögen nun glatt und einfach, oder Kettenförmig, oder gezähnelte seyn, so werden wir bey genauerer Betrachtung auf das deutlichste sehen, wie genau sie auf einander passen, daß sie kein Ohngefähr so auf einander gesetzt habe, sondern, daß sie schon in ihrem natürlichen Zustande auf

(g) Siehe Schulze von den verst. Seesternen. S. 11. 13.

auf eben diese Art auf einander saßen, wie wir sie jezo im Steinreiche finden. Demohingeachtet ist es gar nicht zu leugnen, daß sich durch einen Zufall Trochiten über einander legen, und also im Steinreiche erscheinen können; aber man braucht hier wenig Mühe anzuwenden, einzusehen, daß diese Körper außer ihrer Verbindung in das Steinreich übergiengen.

§. 165.

Im Steinreiche erscheinen die Entrochiten auf verschiedene Art. Nach der Nachricht, die uns der seel. Herr Leibarzt Vogel (h) von ihnen giebt, sind sie bald aus gleich großen, bald aus ungleich großen Trochiten zusammen gesetzt. Einige sind am Rande ringsherum eingekerbt, und die Kerben passen in andre drüber und drunter liegende. Einige haben die Gestalt eines abgestumpften Kegels, andre laufen an dem einem Ende spizig zu. Daß man auch Spindelförmige Entrochiten habe, das hat uns Herr Schulze am angeführten Orte gesagt. Man findet sie zum Theil mit einer steinernen oder spatigten Cruste überzogen (§. 160.), und bisweilen sind sie mit Pectunculiten, häufiger aber mit Vermiculiten besetzt, die sogar manchmal auf der Oberfläche des Entrochiten liegen. Es ist wahrscheinlich, daß die Vermiculiten, welche auf der Seite des Entrochiten liegen, schon in der See auf demselben lagen, denn wir wissen, daß diese Würmer in der See beynähe keinen einzigen Körper verschonen; der Vermiculit aber auf der Oberfläche des Entrochiten kann im natürlichen Zustande nicht also gelegen haben, er ist also alsdenn erst auf den Entrochus zu liegen gekommen, da er in das Steinreich übergieng, oder übergangen war.

Das ist es aber noch nicht alles, was wir zu betrachten haben, wenn wir uns die verschiedenen Veränderungen gedenken, unter welchen die Entrochiten im Steinreiche erscheinen. Wir entdecken sie zuvörderst in einer verschiedenen Länge. Sie steigen von 18. bis 20. Zoll herunter bis auf einen halben Zoll, oder von 40-50. Gliedern steigen sie herunter bis auf zwey. Wenn man sie von einer ansehnlichen Länge findet, so liegen sie allemal in ihrer Matrix, außerdem sind sie allezeit kürzer, und das hat seinen Grund in ihrer Zerbrechlichkeit selbst. Außer der Mutter sind sie höchstens drey Zoll lang, und in dieser Größe werden sie sonderlich auf Gothland gefunden, bey denen man sich aber um so viel weniger verwundern darf, weil sie stark sind, aus flachen Trochiten bestehen, einen weiten Nervengang haben, und folglich durch eine eindringende fremde Materie leicht verbunden, und befestiget werden können. Man findet ferner die Entrochiten in einer verschiedenen Lage. Eigentlich müssen alle Trochiten gerade und rund seyn; sind sie nun gedrückt, oder gebogen, oder gekrümmt, oder geschoben, oder sonst auf eine andere Art verändert, so ist ein Druck oder eine andre äußre Gewalt daran Schuld. Ihre Matrix ist in den gewöhnlichsten Fällen ein bloßer Kalkstein, doch werden sie auch bey Coburg, in dem Mecklenburgischen, bey Esperstädt, bey Thangelstädt, im Bergischen u. s. w. im Sandstein gefunden. Im Jülichischen liegen sie zuweilen in einem unreifen Chalcedon. Trochiten liegen auch im Horn- und Feuerstein, von den Entrochiten aber ist mir kein Beyspiel vorgekommen.

Im

(h) Practisches Mineralsystem, S. 235.



Im Steinreiche haben die Entrochiten ein Kalkartiges Wesen angenommen, denn sie bestehen aus einem feinen glänzenden Kalkspate, der mit den Säuren heftig brauset. Obgleich die Trochiten in und auf einer Matrix oft in großer Menge liegen, so siehet man doch dieses, in Ansehung der Entrochiten, desto seltener. Der Grund liegt in der Verbindung der Trochiten, die bloß die Nerve des Mittelpuncts verbindet, und die gar leicht in die Fäulniß übergehet, und nun fällt der Encrinitenstiel, bey der geringsten Bewegung oder Gewalt, auseinander. Abdrücke von Entrochiten sind in dem Steinreiche gar keine Seltenheit, desto seltener aber sind die Steinkerne. Ich glaube, ein Steinkern eines Trochiten und Entrochiten sey alsdann nur möglich, wenn der Entrochit, nachdem er bereits sein Lager gebildet hat, verlohren gehet, und sich nun in den leeren Zwischenraum eine fremde Erde legt, und mit der Zeit verhärtet: Denn wenn wir, wie ich glaube, annehmen dürfen, daß die Materie des Encrinus in seinem natürlichen Zustande das Mittel zwischen Bein und Knorpel sey, wie wir von der Seepalme nun wissen (S. 144.); so kann freylich dieser Körper im Steinreiche kein anders, als ein Spatartiges, Wesen annehmen, daher man sie auch allemal in eine solche Steinart verwandelt siehet, ihre Matrix, mag Kalk- oder Sandstein seyn. Sonst aber haben die Entrochiten im Steinreiche noch manche Veränderung erlitten, die aber doch nie von der Art sind, daß man diesen Körper gänzlich verkennen sollte.

Daß man die Entrochiten oft von einer ungewöhnlichen Dicke, oder von einem sehr großen Umfange siehet, das darf ich meinen Lesern nicht erst sagen. Man vergleiche einen Gothländischen mit unsern gewöhnlichen Entrochiten, so wird man über den sichtbaren Abfall erstaunen. Woher diese ungewöhnliche Dicke? Herr Guettard glaubt (i), daß diese dicken Entrochiten vermuthlich nichts anders sind, als Theile von den Schäften der dicken Encriniten, besonders von dem untern Theil dieser Schäfte; denn er glaubt, sagen zu können, daß die obern Theile dieser Schäfte nicht einen so großen Umkreis haben, als die untern. Vermuthlich verhält es sich mit den Schäften dieser Entrochiten, wie mit dem Schaft der Seepalme, welcher oben ein wenig dicker, als unten ist. Außer diesem Unterschied, in eben demselben Encriniten, ist gewiß noch einer vorhanden, welcher von dem Alter abhängt, welches die Thiere hatten, als sie das Meer zurück ließ. Das sagt und glaubt Herr Guettard. Ich halte dafür, die Sache sey es werth, genauer erwogen zu werden. Wenn dieser große Naturforscher

- 1.) Sagt, daß der Encrinitenstiel nicht durchgängig eine Dicke habe, so habe ich darwider nichts einzuwenden. Wenn wir aber die längsten bekannten Entrochiten im Knorr'schen Petrefactenwerke, im ersten Theile, tab. XI. a. und beyh. Mylius Saxon. subterr. P. II. tab. III. zu Seite 33. betrachten, so werden wir sehen, daß die Abnahme der Stärke beyh. Entrochiten nicht allemal oben an der Krone, und daß sie in der That sehr unbedeutend, und in sehr vielen Beyspielen ganz unmerklich sey. Was für eine erstaunende Länge müßte nun nicht ein Encrinitenstiel in der See haben, ehe die allmähliche Zunahme eines unsrer gewöhnlichen Entrochiten bis zur Stärke eines Gothländischen Entrochiten erfolgen könnte? Vier bis sechs Ellen würden

(i) In den Mineralogischen Belustigungen, Theil VI., S. 214. f.

würden da kaum zureichen, man wird es aber nicht erweisen, oder nur wahrscheinlich machen können, daß der Stiel des Encriniten wirklich so außerordentlich lang sey. Es hat mehr Wahrscheinlichkeit für sich, wenn sich Herr Guettard

- 2.) Auf das Alter des Encriniten beruht, nach welchem das Thier einen dickern oder dünnern Stiel haben kann, nachdem es älter, oder jünger ist. Wenn der Encrinit, wie ich glaube, ganz Thier, oder ganz Polyp, nicht aber ein Körper ist, den die Polypen erbauet, und nun zu ihrer Wohnung bereitet haben; (§. 146.) so darf ich auch eine Ausdehnung seiner Theile annehmen, wie sich z. B. der Knochen eines Menschen ausdehnet, wenn der Mensch älter und größer wird, bis er seine völlige Wachstumsgröße erreicht hat. Ein junger Entrochus ist daher nicht von einem solchen Umfrieße, wie ein älterer; aber was für Jahre müßte der Encrinus erreicht haben, ehe er den Umfrieß eines Gothländischen Entrochiten erreichte? Warum finden wir bey Braunschweig, Jarnstadt, und kurz, in Deutschland fast lauter schwache, und also junge Entrochiten, nicht aber alte? Warum ist es in Gothland gerade umgekehrt? Ich glaube daher, man dürfe bey den Entrochiten nicht bloße Wachstums, sondern auch Gattungsgrößen annehmen; folglich ist mancher Encrinitenstiel schon von Natur von einem größern Umfrieße als Andre, der folglich auch zu einer größern Wachstumsgröße gelangt.

§. 166.

Ich halte dafür, daß durch die Beschreibung, die ich gegeben habe, die Entrochiten deutlich genug characterisirt sind, und daß man sie also leicht von andern Körpern unterscheiden könne. Unterdessen haben wir doch im Steinreiche einige Körper, mit denen man die Entrochiten leicht verwechseln könnte, und das sind die gegliederten Coralliolithen, einige Orthoceratiten und die Sternsäulensteine. Wie man die Entrochiten von den gegliederten Coralliolithen und einigen Orthoceratiten unterscheiden könne, lehret Herr Hofrath Walch (k), wenn er sagt: „Wir müssen hier noch anmerken, daß einige Schriftsteller unsre Entrochiten mit Stücken des gegliederten Coralliolithen, *Corallii articulati*, zu verwechseln pflegen, da doch diese von jenen gar leicht zu unterscheiden sind. Die Entrochiten müssen allezeit auf ihrer Oberfläche in der Mitte eine runde Oefnung haben, es mag nun diese noch hohl oder ausgefüllt seyn. Dergleichen haben die Coralliolithen nicht, die einen ganz andern innern Bau haben. Die Entrochiten haben nie in die Länge herabgehende Streifen, die gegliederten Coralliolithen aber haben eine gestreifte Oberfläche, wenn sie auch noch so zart gestreift seyn sollte: Noch vielweniger aber dürfen sie mit gewissen Orthoceratitenarten verwechselt werden. Die Orthoceratiten haben da, wo sich zween Glieder oder Articulationen vereinigen, nie eine strahligte, sondern allezeit eine glatte, stark erhöhte Oberfläche; beydes aber ist nie bey den Trochiten, wenigstens zugleich, wahrzunehmen.“

Mit den Entrochiten haben die Astersäulen, oder die Sternsäulensteine, vieles gemein. Gemein, daß sie in mehrern Gliedern aufeinander sitzen; daß sie auf ihrer Oberfläche verschiedene Zeichnungen, in der Mitte aber beyde ein rundes Loch, oder einen Nervengang haben. Es haben daher einige dafür gehalten, man könnte beyde unter dem allgemeinen Namen der Entrochiten vereinigen, und nun runde und eckigte Entrochiten annehmen (1); allein wenn wir einen Encriniten mit seiner Krone betrachten, von welchem die Entrochiten herkommen, und damit den Pentacrinit mit seinen Büscheln vergleichen, von welchem die Sternsäulensteine abstammen, so werden wir sie zwar sogleich für Körper eines Geschlechtes ausgeben, das sie auch sind, wir werden aber auch zugleich eingestehen, daß sie zwey Gattungen eines Geschlechtes sind. Eben das gilt nun von den Theilen, was von dem Ganzen gilt, die Entrochiten und die Sternsäulensteine, sind zwey verschiedene Gattungen. Sie unterscheiden sich dadurch, daß die Entrochiten rund, die Sternsäulensteine aber eckigt, und zwar größtentheils fünfeckigt sind. Das ist der wesentliche Unterschied, durch welchen diese beyden Körper unter allen Umständen unterschieden sind; denn daß manche Entrochiten und viele Sternsäulensteine auf ihrer Oberfläche eine fünfblätterigte Blume, oder eine Sternfigur haben, das gehört nicht hieher, und kann uns nicht irre machen, da wir ein bequemes Unterscheidungs-Kennzeichen angegeben haben.

§. 167.

Da sich die Entrochiten im Steinreiche in verschiedenen Gestalten zeigen, und man an ihnen verschiedene Veränderungen wahrnimmt, so hat das den Grund zu manchen Eintheilungen der Gelehrten gegeben, die ich nun anführen will. Ich habe schon oben (§. 163.) angemerkt, daß die Alten unsere Körper in *Entrochos* und *Entrochos columnares* eintheilten, und unter den ersten diejenigen verstunden, wo nur 2-3. Trochiten über einander lagen, unter den letztern aber die längern Entrochiten; aber hier ist man zu weit gegangen. Wollte man einen Hauptunterschied unter den Entrochiten fest setzen, so könnte man sie in gemeine und Astförmige, *Entrochos* und *Entrochos ramosos* abtheilen, welches auch, wie sich bald zeigen wird, verschiedene Gelehrte gethan haben. Der Herr Ritter von Linné (m) hat folgende Veränderungen der Entrochiten angenommen. 1.) *Entrochus punctatus*. 2.) *Entrochus verrucosus*. 3.) *Entrochus aculeatus*. 4.) *Entrochus striatus transversum*. 5.) *Entrochus articulis elevatis laevibus*. 6.) *Entrochus laevis*. 7.) *Corallites absque geniculis factus e ramis dichotomis*.

Herr Wallerius (n) hat die Entrochiten also abgetheilt: I.) Entrochiten, Entrochi. 1.) Breitstrahligte Entrochiten, *Entrochitae radiis latis*. 2.) Schmalstrahligte Entrochiten, *Entrochitae radiis tenuioribus*. 3.) Entrochiten mit abgenutzten Eirkeln und Absätzen, *Entrochitae circulis et commissuris detritis*. Volvolae. II.) Aestigte Entrochiten, Entrochi ramosi. 1.) Aestigte Entrochiten mit glattem flachen Handbeine, *Entrochi ramosi, lapidibus metacarpi angulatis, planis*. 2.) Aestigte

(1) Siehe Herrn Guettard, der selbst dazu geneigt zu seyn scheint in den Mineralog. Beschreibungen, Th. VI. S. 154. f.

(m) Systema naturae, 1768. Tom. III.

(n) Mineralogie, S. 464.

stigte Entrochiten mit Sternstrahligten flachen Handbeine, Entrochi ramosi lapidibus metacarpi angulatis, rhoditis. Der Erfolg wird lehren, daß man die Entrochiten viel richtiger und bequemer eintheilen kann.

Herr Leibniz (o) theilet die Entrochiten in zwey Klassen, wenn er sagt: Ejus duae sunt species: aut enim aequaliter teres est; aut teres quidem, sed pars ejus media tumet, utrumque caput angustius est. Cujus autem trochitae radii sunt eminentes, in eo, qua parte duo committuntur, semper inesse cingulum retortum videtur; at cujus humiles, carent cingulo, totique laeves sunt. Herr Scheid (p) hat dieses folgendergestalt übersetzt: Es giebt zweyerley Arten derselben. Einige sind gleich durch länglich rund, einige aber sind zwar von eben dieser Figur, aber mitten erhaben. In beyden ist der Kopf enger. Welche Trochiten hervorragende Spitzen haben, die scheinen auf der Seite, wo zwey an einander sind, innen eine eingekrümmte Einsassung zu haben; wo aber die Spitzen niedrig sind, findet man keine Einsassung, und sind ganz glatt.

Herr Hofrath Walch (q) hat uns mit einer gedoppelten Eintheilung der Entrochiten bekannt gemacht. In der ersten leget er die Beschaffenheit der Trochiten selbst zum Grunde, und macht folgende Gattungen bekannt. 1.) Entrochiten aus Trochiten einerley Art, mit geraden, gleichen und ebenen Seitenflächen, vollkommen wie Cylinder. 2.) Entrochiten aus Trochiten einerley Art, mit einer convergen Seitenfläche, wie Tönnchen, oder Halbkugeln. 3.) Entrochiten aus Trochiten einer Art mit vertieften Seitenflächen. 4.) Entrochiten aus Trochiten einer Art, welche um die Mitte ihrer Seitenfläche einen erhabenen runden Streif haben, dadurch der Entrochit einer mit Reifen belegten kleinen Säule ähnlich wird. 5.) Entrochiten aus Trochiten von verschiedener Art, und zwar aus Trochiten mit ebenen und convergen Seitenflächen. 6.) Entrochiten aus Trochiten von verschiedener Art, wo die Trochiten an ihrer Größe allmählig abnehmen, und dadurch einen conischen Körper bilden. 7.) Entrochiten aus Trochiten von verschiedener Art, wo die Trochiten bald ab- bald zunehmen. In der andern Eintheilung leget Herr Hofrath Walch die Seitenflächen, und die daran befindlichen Einschnitte zum Grunde, welche aus der Verbindung der einzelnen Trochiten entstehen. Hier sind folgende Abänderungen: 1.) Entrochiten mit glatten und einfachen Einschnitten. 2.) Entrochiten mit gezähnelten und Sägenförmigen Einschnitten. 3.) Entrochiten mit gewölbten und Wellenförmigen Einschnitten. 4.) Entrochiten mit geketteten Einschnitten. Von diesen aber merket unser Verfasser an, daß sie eigentlich nicht zu den Entrochiten, sondern zu den Sternsäulensteinen gehören. Die Aestigten Entrochiten hat Herr Walch besonders beschrieben, und daher ihrer in dieser Eintheilung nicht besonders gedacht.

Rosinus (r) hat nicht nur Trochiten, Entrochiten und Sternsäulensteine unter einander geworfen, sondern ihnen auch Namen von den Trochiten gegeben, die ich schon bey der vorhergehenden Abhandlung ausgezeichnet habe, und jezo nicht wiederholen will.

D o 3

Man

(o) Protogaea, S. 58. f.

(q) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II.

(p) In seiner Uebersetzung von Leibnitz Protogaea, S. 96. f.

Abchn II. S. 79. f.

(r) De Lithozois, p. 43. 45. 47. 48. 72. f.

Man sehe tab. IV. B. p. 43. tab. IV. C. p. 45. tab. V. H. p. 47. tab. V. K. p. 48. Unterdeffen hat er, tab. VIII. classis A. B. C. D. E. lauter Entrochiten vorgestellt, und über ihren mannichfaltigen Unterschied S. 72. f. folgende allgemeine Anmerkung mitgetheilt: *Præcedentium Asteriarum et Trochitarum adhuc connexarum series, Entrochi Auctoribus quibusdam nuncupatae. Entrochi igitur illi, iisdem quibus illorum Asteriae et Trochitae ab invicem dirimuntur differentiis. Namque ut colorum jam varietatem et petrefactionis diversos gradus taceam; discrepant potissimum Entrochi, ratione, quibus constant, aequalium inaequaliumve Asteriarum. Aequales porro Asteriae, cum multiplicium supra enumeratarum sint specierum, majorem quoque, minorem, minimamque obtineant molem, numeroque praeterea modo plures, modo pauciores jungantur, tot quoque Entrochorum constituunt discrimina. Sed et in ipsa talium Entrochorum figura, rarius aliquantum incurvata, signa quaedam alia diagnostica deprehendere configit, circa istas, quibus asteriae in Entrochos combinantur, commissuras, praesertim animadvertenda. Ex ejusmodi siquidem commissuris, illas saepenumero ipsas, quae Entrochos efficiunt Asterias, nisi cuticula, qua interdum undique obteguntur, lapidea, illud prohibeat, accurate discernere licet, quanquam, quae non in extremo margine, sed ipsa interius crenata area, conjunguntur asteriae, nullum hujus commissurae indicium, praeter cingulum, lineae circularis ad instar, Entrochos ambientem, relinquunt. Quae vero striis et strigibus alternatim se excipientibus invicem adaptantur asteriae, pro majore vel minore harum striarum et strigum profunditate aut densitate, ejusmodi Entrochorum cingulos, magis minusque profundius, aut levius crenatos, reddere solent. Illae denique Asteriae, quarum striae atque striges, rursus aliis interfecantur strigibus, striisque, commissuris valde crispis et undatim fluctuantibus semetipsas facile produunt. Inaequalium pariter Asteriarum Entrochi, in plures et distinctas rursus abeunt classes. Constantur nimirum vel crassioribus et tenuioribus, vel majoribus et minoribus in conum definientibus asteriis, vel extra ordinem insertam protuberantioribus asteriam, aut etiam appendices vel aculeos adhaerentes habent. Sicuti etiam commissurarum a communi regula aberrantes nexi, in talium quibusdam quandoque observandi, singulares plane et scitu cumprimis dignas anomalias suggerunt.*

Herr Höfer (s) hat die Entrochiten mit unter die Trochiten versteckt, von welchen ich bereits die Klassen angegeben habe (S. 159.). Für die Entrochiten hat er zwar einige besondere Klassen bestimmt, sie betreffen aber nicht den Unterschied derselben, sondern mehrentheils zufällige Merkwürdigkeiten. Sie sind inzwischen immer werth, ausgezeichnet zu werden, da sie zur Geschichte der Entrochiten gehören: I. *Entrochi ob structuram singularem rariores.* 1.) Entrochus, cujus trochitae crassiores ex quinque corporibus distinctis constant, quo vero tenuiores fiunt, eo et pauciora sunt haec

(s) Bey Gelegenheit dieser Cirkelfiguren wirft Herr Höfer, S. 209. n. 71. die Frage auf: Circuli hi in aliis etiam petrefactis praecipue in Belemnitis et Gryphitis (etiam in Terebratulitis frequenter obvii sunt. 5.) an petrefacto-

rum corruptio? Am gründlichsten hat sie Herr Hofrath Walch, im II. Stück des Naturforschers, S. 126. f. bewiesen, und dargethan, daß sie von nackten Seewürmern herkommen.

haec corpora, usque dum tandem trochitae hi plane simplices, axeos cavitate insigni evadant, tab. VI. fig. 78. 2.) Entrochus subconicus, compressus, ex trochitis densissime striatis brevissimis constans, tab. VII. fig. 18. 3.) Entrochus ex trochitis cylindricis, axeos cavitate rotunda, basi dense striata compositus, in duos ramos ex ejusdem generis trochitis constantes divisus, cum loco inter dichotomiam ex variae figurae particulis trochiticis efformatae, tab. VII. fig. 21. 4.) Entrochus cylindricus, ex trochitis integrioribus basi varie excavata, pro locandis aliis minus integris variae figurae compositus, tab. VIII. fig. 5. II. *Entrochi a causa quadam destruyente mutati.* 5.) Entrochus cylindricus tuberculifolius, corpore lamina albidior, minus dura, corticem aemulante, tecto, tab. VII. fig. 11. 6.) Entrochus, ob substantiam trochitarum internam hinc inde destructam cavus, tab. VII. fig. 10. 12. 13. 17. 7.) Entrochus ex trochitis integris constans, altero ipsorum ex serie recta dislocato, tab. IX. fig. 8. 8.) Entrochus curvus, tab. IX. fig. 10. 9.) Entrochus a pholadibus erosus, tab. VII. fig. 17. 10.) Entrochus corporis superficie variis circulis notata, tab. VI. fig. 37. 11.) Entrochus a figura cylindrica compressus, tab. VI. fig. 38. III. *Entrochi corporibus petraefactis variis tecti.* 12.) Entrochus vermiculis marinis tectus, tab. VII. fig. 8. 16. 13.) Entrochus cum ipsi adhaerente ophiopora, tab. VII. fig. 26. 14.) Entrochus ostracitis tectus, tab. IX. fig. 9. 15.) Entrochus corallo obductus, tab. VII. fig. 1. 2. 3. 4. 15. 19. 20. 16.) Entrochus balano marino tectus, tab. VII. fig. 9. 17.) Entrochus crusta tenuissima papillosa tectus.

Herr Missionarius Beuth (t) hat in dem Jülichischen und Bergischen verschiedene Veränderungen von Enteriten gefunden. Die vorzüglichsten sind folgende: 1.) Entrochi cylindrici densius articulati. 2.) Entrochus, cujus rotulae media parte nonnihil tument, ac punctulis prominentibus exasperantur. 3.) Entrochi, cujus rotulae vel cylindri longiores sunt quam latiores. 4.) Entrochi, maximi dense articulati, centro concavo. 5.) Entrochi in pseudo-chalcedonio. 6.) Entrochi futuris crenatis superne et inferne e basi radiolos densissimos e centro punctato referentes. 7.) Entrochi ramosi, ramulis a latere conspicuis. 8.) Entrochi rotulis in medio prominulis. 9.) Entrochi specimen, caseolum quodammodo referens, circello vtrinque donatum. 10.) Entrochi trochleae figuram referentes. 11.) Entrochi circinati plurium futurarum, fundo planiore. 12.) Entrochi coni truncati figuram referentes. 13.) Entrochus entrocho parum distorto junctus, constans ex pluribus commissuris. 14.) Entrochi cingulo retorto, puncto e centro prominente, flosculum exhibentes extremitatibus foliorum crenatis. 15.) Entrochi cylindracei inaequaliter sibi incumbentibus trochificis. 16.) Entrochi tenues admodum ac fere plani vtrinque, vno latere paulo elatiore striis tenuissimis ad peripheriam radiatim diffusis. 17.) Entrochi singulare specimen arcuatim inflexum et incurvatum. 18.) Entrochus ex octo trochitis constans, media parte singulorum tumente. Tres superiores sunt aequalis ferme magnitudinis, paulo majores binae intermediae, inferioribus tribus pariter aequalibus. 19.) Entrochi, circulis inter commissuras trochitarum granulatis, radiis e centro eminentiore superne marginem ornantibus. 20.) Entrochi figura cylindrica, stella quinque radiis constante exornati, quam



quam circulus instar Halonis cingit, trochitis pluribus concinne conjunctis. 21.) Entrochi in ambitu rotundi, Cadiscum referentes, trochitis ternis, quaternis, quinis ac senis connexis parte media tumentibus, e basi stellulam centro punctato versus peripheriam circinnata exhibentes. 22.) Entrochus ex ternis conflatus trochitis, fulcri subularis formam referens. 23.) Entrochi plurium articulorum ex vno latere depressi, eruae formam ejusque pedum adminicula accuratius exhibentes.

## §. 168.

Ich habe einigemal Gelegenheit gehabt, der ästigten Entrochiten zu gedenken, es ist daher billig, daß ich von diesem seltenen Petrefact eine so viel möglich vollständige Nachricht ertheile. Sie werden von ihrer Gestalt, die sie haben, ästigte Entrochiten, Ast- und Zweigförmige Walzensteine, *Entrochi ramosi*, vom Rosinus *Entrochi aculeati*, vom Linné *Isis entrocha*, und vom Wallerius *Petrificata animalia stellae marinae radiis cylindricis tenuioribus pluribus, ex vna radice propullulantibus, fere digitorum instar ex ossibus metacarpi* genennet. Sie haben ihren Namen daher, weil sie einen Stamm mit seinen Aesten vorstellen, wo nemlich ein wahrer Entrochit, oder ein Körper, der einem Entrochiten durchgängig gleich ist, sich in gewisse Aeste ausbreitet. Im Steinreiche finden sie sich noch zur Zeit auf eine gedoppelte Art. Entweder man findet gewisse unförmliche Steinklumpen, aus welchen gewisse Aeste und Wurzeln hervorgehen, die aus Rädersteinen zusammen gesetzt sind, das unterste Glied derselben, so an dem Stein fest sitzt, breitet sich über den Steinklumpen her, und gehet auf eine Astförmige Art in die Höhe (u). Oder man findet an Entrochiten bald größere, bald kleinere Puncte, Knoten, Hervorragungen, Vertiefungen, u. d. g. welches vermuthlich Merkmale ehemaliger Aestchen sind, welche verloren gegangen sind. Wallerii (x) Beschreibung ist daher nicht ganz zu verwerfen, ob sie gleich nicht auf alle einzelne Fälle paßt. Er behauptet, daß die ästigten Entrochiten von schmalen Entrochiten gebildet würden, daß sie sich, wie aus einer Wurzel, in verschiedene Aeste vertheilen, beynahe auf die Weise, wie die Knochen der Finger aus den Knochen der flachen Hand hervorgehen, welches flache Handbein hier von einem Haufen unterschiedener eckigter Steine gebildet wird, die man bald strahlicht, bald glatt findet.

Der seel. Herr Probst Genzmar hat diesen ästigten Entrochiten eine eigne Abhandlung gewidmet (y), wo er aber mehr die Entstehung, als die Beschaffenheit derselben zu erläutern sucht. Herr Genzmar hält dafür, daß dieser Körper seine Zweige aus allen fünf Blättern der fünfblättrigten inwendigen Blume treibe, und alsdann bildet sich auch äußerlich der sonst ganz runde Stamm zu einem fünfseitigen Prisma; und wenn diese Zweige ausgebrochen sind, so hinterlassen sie Grübchen oder Narben. Bey dicken Stämmen sind die Zweige häufig aus allen fünf Ecken hervorgetrieben, und einer sitzt an dem andern, daher immer, der Länge nach, ein Grübchen an dem andern stehet. Diese Grübchen sind die *Cicatrices ramulorum deciduorum Linnæi*. Auch die dicken Stämme erscheinen zum öftern gekrümmt. Ueberhaupt aber ist dieses ausgeschlossene

(u) Siehe Walch im systematischen Steinreiche, S. 79. der ältern Ausg.

(x) Mineralogie, S. 464.

(y) Sie führt die Aufschrift: *Isis Entrocha Linn.* in den Berlinischen Sammlungen, V. B. S. 156., 163.

schlossene Gestrauch, diese Zweige, die, sonder Zweifel in ihrem ursprünglichen Zustande eben so knorpelhaft waren, wie die am Medusenhaupte, in diesem ihren außernatürlichen Zustande der Versteinerung, wegen ihrer Zartheit, zerknickt und zertrümmert, und nur sehr selten findet man gerade ausgestreckte und gegliederte Endchen von der Gestalt und Dicke der Fühlhörner eines Flusskrebses, doch ganz weiß, und aus selenitischer Materie bestehend, die einen halben Zoll, und drüber, lang sind. Sind die Stämme dünner, und etwa nur von der Dicke eines Federkiels, oder noch dünner, so treiben sie weit seltener Nebenzweige aus. Ja alle Knötchen an manchen Entrochiten scheinen anders nichts, als Merkmale hervorkeimender Zweige zu seyn; wie sie denn auch gemeiniglich sehr irregulair stehen. Je dicker der Stamm ist, desto dünner pflegen seine Glieder, und je dünner er ist, desto dicker und stärker pflegen diese zu seyn. Ja bey denen, die eines Federkiels nur dick sind, oder noch dünner, wechseln nicht nur zum öftern dünnere und dickere Glieder eins ums andre ab; sondern zuweilen stehen wohl gar dreyerley Glieder in einer bewundernswürdigen Ordnung, so daß 1.) ein dickes; 2.) ein dünnes, 3.) ein mittelmäßiges; 4.) ein dünnes; 5.) ein dickes u. s. f. auf einander folgen. In andern folgen allemal drey dünne Glieder auf ein dickes, und zuweilen stehet in eben demselben Stamme auch wohl nur ein dünnes zwischen zweyen dicken.

Wenn wir gleich in den ältern Schriftstellern keine Spur von ästigten Entrochiten finden, so sind sie doch wenigstens den Schriftstellern der mittlern Zeit bekannt, ob es gleich entschieden ist, daß sie nicht wußten, was sie daraus machen solten. Rofinus (2) kannte sie, und er scheint der Wahrheit ganz nahe gekommen zu seyn, wenn er sie für Wurzelstücke der Encriniten hielt; denn er vergleicht sie zwar mit dem Rumphischen Medusenhaupte, aber er verkennet auch ihren Unterschied nicht, wenn er sagt: In eo tamen ab illo discrepare videntur, quod *Caput Medusae*, radios non directe extensos, sed arboris ad instar, divisos, inque ramos et ramusculos plures effulos, proferat; huic tamen ex adverso, *Genus illud fossile*, cui originem stellarem nunc attribuo, radios modo singulos seorsim, modo autem duo, tres, quatuor, sex etc. in fasciculum quidem quasi combinatos, semper vero simplices, et in nullos secundarios radios ramolve dispescendos, emittat. Ueber dis nennet er diese ästigte Entrochiten *Radios crustaceos primarios*, und ich glaube, das so auslegen zu dürfen, daß er sie für Wurzelstücke der Encriniten hielt.

Zarenberg (a) hatte dergleichen ästigte Entrochiten auch gefunden, und beschreibet sie unter den Verschiedenheiten, unter welchen er die Trochiten und Entrochiten fand, zum Beweise, daß er sie für Theile von Encriniten hielt. Er sagt: Praesto sunt saxeae massae, in quibus lilia lapidea adparent ad superficiem earum compressa, cum petido satis longo, in quibus ramuli occurrunt leniter a linea perpendiculari ad latera propulsi, alii inuersi penitus, alii dimoti et rursus incrementum perpendiculo conforme resumentes.

Beau-

(2) De Lithozois, tab. X. Classis. A. fig. 1.  
8. und p. 83. f.  
3. Th.

(a) De Encrino f. Lilio lapideo, S. 10.

**Beaumont** (b) giebt von ihnen die Nachricht, daß er nach genauern Nachforschungen endlich eine Grube angetroffen habe, in welcher alle Walzensteine und Stämme Kegelförmig und ästigt waren. Aus einigen derselben entsprungen Aeste, welche beynahe zween Zoll zum Maaße ihrer Länge hatten, und aus diesen wieder andere und kleinere. Das von Herrn Schulzen auf der ersten Kupfertafel, fig. 1. aus den philosophischen Transactionen entlehnte Beyspiel beweiset auf das deutlichste, daß die Aeste der ästigten Entrochiten wieder Nebenäste treiben, und diesennach ist die obige Anmerkung des Rosinus allerdings nicht gegründet.

Eben so ist der Körper merkwürdig genug, den Herr Schulze (c) aus den Naturalienkabinet zu Dresden beschreibt, wo man an einem Walzensteine, der ohngefähr  $1\frac{1}{2}$  Zoll lang, und  $\frac{1}{2}$  Zoll breit ist, sieben Astförmige Hervorragungen beobachtet, welche sich, unter verschiedenen Winkeln, von dem Hauptstamme entfernen. Ich werde am Ende dieser Abhandlung noch verschiedene Zeichnungen anführen, die ich jezo übergehe. Verschiedene dieser Körper haben, die Hervorragungen ausgenommen, wenig Merkmale einer Versteinerung an sich, andere aber sind gleichsam ganz Entrochiten, haben Hervorragungen, die ebenfalls Entrochiten sind, und an solchen scheint das eigentliche Wurzelstück verlohren gegangen zu seyn, so wie ich glaube, daß alle diejenigen Entrochiten, wo sich Knötchen oder Grübchen befinden, Theile von Nebenästen sind, welche noch kleinere Zweige treiben wollten.

Diese ästigten Entrochiten unterscheiden sich von den eigentlichen Entrochiten dadurch, daß sie an ihren Seitenflächen Aeste, oder Hervorragungen, oder doch deren Spuren haben, dabey sich aber die Natur an kein besonders Gesetz bindet; denn sie stehen nicht allemal in der Regelmäßigsten Ordnung. Sonst ist ihre Masse eben der glänzende Kalkspath, den die Entrochiten haben, und da, wo man wirklich Stamm und Aeste siehet, da siehet man leicht, daß sie aus einzelnen Trochiten, so, wie auch die Entrochiten, zusammen gesetzt sind, wenige Beyspiele ausgenommen, welche etwas dunkel und zweydeutig sind. Betrachtet man zumal bey deutlichen und instructiven Stücken diesen Bau von oben hin, so könnte man leicht in die Versuchung gerathen, sie mit gewissen gegliederten und ästigten Corallen zu verwechseln. Es giebt ästigte Corallen (d), welche auf dem Bruch strahligt sind, wie die Entrochiten, allein sie sind nie so einfach, so regulair, und so gleich tief, wie die Strahlen der Entrochiten. Der im Mittelpunct befindliche Nervenang ist an diesen Entrochiten viel deutlicher, als der Punct ist, in welchem sich die corallinischen Strahlen auf dem Bruche vereinigen. Besonders giebt auch die Betrachtung der Seitenflächen einen deutlichen Unterscheidungs-Character. Die Quereinschnitte, welche durch die einzelnen auf einander sitzenden Trochiten entstehen, hat keine Coralle, diese ist gemeinlich die Länge herab gestreift, und das hat kein Entrochit, und die Glieder gegliederter Corallen haben keine gezähnelten Einschnitte, wie die mehresten Entrochiten haben, wenn man auch dazu erst ein gewasnetes Auge haben müßte.

Die

(b) Siehe Schulze von den versteineten See-  
kernen, S. 14.

(c) Am angeführten Orte.

(d) Siehe Walch Naturgesch. der Versteine-  
rungen, Th. II. Abth. II. S. 85.

Die Gelehrten haben über das Original der ästigten Entrochiten verschiedene Meinungen gehabt. Diejenigen hinweg gedacht, welche so geradezu gesagt haben, sie gehören zu den Entrochiten, oder die es nicht wissen, was sie aus ihnen machen sollen, haben sich die Gelehrten besonders in zwey Meinungen getheilet.

Einige halten sie für **Wurzelstücke der Encriniten**. Ich will mich auf den **Rosinus**, dessen Worte ich vorher schon angeführet habe, nicht noch einmal berufen, sondern einige andre Zeugen aufstellen. Herr **H. C. Schulze (e)**, nachdem er diese Körper beschrieben hatte, fährt fort: „Alles dieses bringt mich auf die Gedanken, daß diese Steinklumpen gleichfalls zu dem bisher betrachteten Kalksteinen gehören, und daß vermuthlich der unterste Theil des Stiels mit demselben verbunden, sie aber selbst, vermittelst ihrer Unterfläche, auf andern Körpern befestiget gewesen. Herr **Guetard (f)** hat eben diese Meinung. Er redet von einem solchen ästigten Entrochiten, den er in dem Cabinet des Herrn **Boisjournain** gesehen hatte, und setzt nun hinzu: Indessen könnte es wohl möglich seyn, daß diese Entrochiten nur Theile dieses Schafts wären, die von dem längst dieser Schäfte hinlaufenden Encriniten wenig entfernt sind, oder die Theile des Schafts, der sich endiget, und daß die Warzen nur Theile der untern Ramification wären. „Vielleicht bekömmt diese Meinung, die in meinen Augen überaus viele Wahrscheinlichkeit hat, dadurch ein noch größeres Gewicht, daß viele dieser ästigten Entrochiten, nemlich alle die, welche an ihrem Ausgange ein unformlicher Klumpe zu seyn scheinen, beynahe die Gestalt haben, wie ich mir in dem Vorhergehenden die Wurzel der Encriniten gedacht habe. (§. 141. n. IV.)

Die andre Meinung ist die Meinung des Herrn **Hofrath Walchs (g)**, der sie für Theile einer besondern Zoophytenart ausgiebt. „Es läßt sich, sagt er, nur so viel von ihnen noch zur Zeit vermuthen, daß sie eine besondere Zoophytenart seyn müssen, die aber, ihrem ganzen Bau und Structur nach, mit den Encriniten nahe verwandt sey, und daß man, wenn man das Wort Encrinit im weitläufigen Verstande nimt, diese Entrochos ramiflos so lange vor eine besondere Entrochitenart zu halten, bis durch mehrere Entdeckungen das ganze Geschlecht der gegliederten Zoophyten, man mag sie nun mit diesem Namen, oder mit einem andern belegen, ein mehreres Licht bekömmt.“

Ich wage es, zu diesen Meinungen eine Dritte zu setzen, von der ich glaube, daß man derselben einen großen Grad der Wahrscheinlichkeit ertheilen könne. Vielleicht hat der Abgrund der See zweyerley Encriniten; solche, wo die Stiele, wenigstens in einer Entfernung von der Wurzel, Nester haben, und solche, wo die Stiele keine Nester haben. Ihre genaue Uebereinstimmung mit den Entrochiten läßt uns vermuthen, daß man sie nie von dem Geschlecht der Encriniten trennen werde. Ich schlußze dieses

- 1.) Aus der Analogie mit den **Pentacriniten**. Wenn wir das **Caput Medulae** des **Siemers**, das er in einer eignen Abhandlung beschrieben hat, genau betrachten, so werden wir an demselben lauter Ramificationen mit

P p 2

Bü.

(e) Von den versteinten Seesterne, S. 26. 27.

(g) Naturgesch. der Versteinerungen, Th. II.

(f) Mineralog. Belustigungen, VI. Band, Abschn. II. S. 81.

Büscheln, oder wenn man lieber will, mit Kronen, aber keinen eigentlichen Stiel finden; wenn wir hingegen die Pentacriniten betrachten, die Herr Davila Catalogue systematique, Tom. III. tab. I. Herr Andrea in seinen Schweigerbriefen, tab. 6. vorgelegt haben, so finden wir Pentacriniten mit einem Stiel ohne Ramificationen mit einem Büschel, der bald Ramificationen, bald keine hat. Ja Herr Guettard hat in dem VI. Theil der mineralogischen Belustigungen, Taf. I. fig. 4. das Original des Pentacriniten geliefert, wo der Stamm nur einzelne kleine Aeste, oder gleichsam Ausschößlinge hat. Dürften wir also nicht vermuthen, daß das Geschlecht der Encriniten eben also beschaffen sey?

- 2.) Ja die Analogie der ästigten Entrochiten mit den ästigten Sternsäulensteinen scheint dieses noch mehr zu bestätigen. Die letztern sind zwar außerordentlich selten, allein ein sehr instructives Beispiel davon liefert Herr Andrea in seinen Briefen aus der Schweiz, tab. I. fig. 1. welches, mit dem Original des Herrn Guettard verglichen, zuverlässig ein Theil vom Stamme des Pentacriniten ist. Warum sollten wir nun nicht auch annehmen dürfen, daß es Encrinitenstiele mit Aesten gebe, so, wie wir Pentacrinitenstiele mit Aesten haben, und daß eben dahin unsre ästigten Entrochiten gehören?

Wenn wir die verschiedenen Zeichnungen von den ästigten Entrochiten zusammen halten, so werden wir leicht eingestehen, daß davon verschiedene Gattungen, und Abänderungen vorhanden sind. Wallerius (§. 167.) hatte zwey Gattungen. Herr Hofrath Walch (h) hat sie ausführlicher und vollständiger abgehandelt. Er hat folgende Gattungen: 1.) Aestigte Entrochiten mit ausgebreiteten Aesten und Nebenästen. *Entrochi ramosi ramis divaricatis*. 2.) Kriechende ästigte Entrochiten. *Entrochi ramosi repentes*. 3.) Die sogenannte Rose von Jericho. Diese wird zwar unter die ästigten Entrochiten gerechnet, aber Herr Hofrath Walch hat am angeführten Orte bewiesen, daß sie eigentlich ein Entrochit sey, an welche sich im Steinreiche eine Coralle angeheftet hat. 4.) Warzigte Entrochiten, welche nemlich bloße Warzen, als Beweise ehemaliger Aeste haben. Von diesen hat man im Steinreiche folgende entdeckt: a.) Entrochiten mit zarten Wäzchen, welche die Größe eines Hirsenforns haben. b.) Warzigte Entrochiten, die ehemals auf ihren Seiten Aeste, ohne bestimmte Zahl und Ordnung, gehabt haben. c.) Warzigte Entrochiten, die in gewissen bestimmten Entfernungen Trochiten zwischen sich haben, auf welchen rings herum allezeit fünf erhabene Warzen stehen, und worauf ehemals Aeste gesessen haben. d.) Wurzelstücke der ästigten Entrochiten. Das sind Kalkartige Steinklumpen, welche mit einer Steinartigen Cruste überzogen sind, aus welchen gewisse Hervorragungen hervorgehen, und von welchen höchst wahrscheinlich ist, daß es die Wurzelstücke der ästigten Entrochiten sind.

Es ist überhaupt ohnfehlbar gewiß, daß uns noch sehr viele Entdeckungen über die ästigten Entrochiten übrig sind. Bis jezo finden sich diese Versteinerungen in den Kabinetten noch sparsam, und wenn wir Stargard im Mecklenburgischen aus-

nehmen,

nehmen, wo sie noch am häufigsten vorkommen, so weiß ich keinen Ort, wo sie so häufig gefunden werden, daß wir uns Hoffnung machen könnten, sie noch einst unter den gemeinern Entrochiten zu sehen. Beaumont entdeckte zwar in England eine Grube, wo er lauter ästigte Entrochiten fand, allein es war vielleicht nur ein Nest von diesen Körpern, das sich erschöpft hat. Wenigstens werden sie den Liebhabern aus England gerade nicht häufig zugesandt. Mir sind nur folgende Orter bekannt, wo sich ästigte Entrochiten finden: England, Friedland, Jülich, Reldenig, Mecklenburg, Plessingen, Schweiß, Stargard und Jürzach. Siehe Walch Naturgeschichte der Verst. Th. II. Abschn. II. S. 83. 134. 136. Th. III. S. 196. 198. Berlinische Sammlungen, V. Band, S. 157. und Beuth Juliae et Montium subterr. S. 88.

Zeichnungen von ästigten Entrochiten haben geliefert: Anorr Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur, Th. II. tab. G. II. fig. 2-7. tab. G. IV. Suppl. tab. IV. B. fig. 4-8. tab. VII. a. fig. 4. Schulze von den verst. Seesiernen, tab. I. fig. 1. 2. Rossinus de Lithozois, tab. X. class. A. fig. 1-8. Mineralogische Belust. VI. Band, tab. III. fig. 13. 14. Berlinische Sammlungen, V. Band, 2. Stück, tab. fig. 3. 7. 9. 11. Beuth Juliae et Montium subterr. tab. II. fig. ad pag. 88. n. 20. Zoser in den Actis Helvet. Vol. IV. tab. 6. fig. 43. tab. 7. fig. 21. tab. 8. fig. 9. 10.

§. 169.

Ich kehre nun zu den eigentlichen Entrochiten zurück, wo mir noch einige Anmerkungen übrig sind. Man hat die Frage aufgeworfen: Ob die ältesten Steinbeschreiber, vorzüglich Theophrast und Plinius, unsre Entrochiten, oder die mit ihnen verwandten Sternsäulensteine gekannt haben? Plinius (i) hat eine Stelle, die es sehr wahrscheinlich macht, aus dem Theophrast wiederholt. Sie ist folgende: Palmati (lapides) circa Mundam in Hispania, ubi Caesar Dictator Pompejum vicit, reperiuntur, idque, quoties fregeris. Herr Professor Denso hat diese Worte etwas zweydeutig also übersezt: Zu Palmatis bey Munda in Spanien, wo der Dictator Cäsar den Pompejus überwunden hat, werden sie auch gefunden, und so oft man sie anbricht. Ich zweifle, daß hier Palmatis einen Ort in Spanien anzeige, sondern wie Plinius vorher von *lapidibus offeis* geredet hatte, so redet er nur von *lapidibus palmatis*, ich würde daher diese Worte also übersezen: Bey Munda in Spanien werden Steine gefunden, welche eine Palmähnliche Zeichnung haben, und dieses, so oft man sie nur zerbricht. Plinius redet also von Steinen, die auf ihrer Oberfläche eine Zeichnung haben, wie eine Palme, das sind die Blumenfiguren verschiedener Entrochiten und Sternsäulensteine, die sich bey jeden einzelnen Trochiten, oder bey jeder Asterie zeigen. Man mag also einen solchen Körper zerbrechen, wie man will, er bricht allemal im Gelenke, und nun zeigt sich auch jedesmal die Palmenfigur. Ich halte dis für die richtigste Erklärung dieser Stelle des Plinius, die auch Herr Hofrath Walch (k) angenommen hat. Von den Zeiten des Agricola sind die Entrochiten allgemein bekannt gewesen,

P p 3

ob

(i) Historia natural. Lib. 36. Cap. 18. (29.)  
Ausg. des Müller, Tom. III S. 256. Denso  
Uebersetzung, II. Band, S. 805.

(k) Naturgesch. der Verst. Th. II. Abschn. II.  
S. 123.



ob es gleich für die spätern Zeiten gehörte, zu wissen, was sie eigentlich waren. Man wiederhole bey dieser Gelegenheit, was ich vorher über den Ursprung der Trochiten gesagt habe. (S. 158.)

Es wäre auch unsern Vorfahren nicht zu verzeihen gewesen, wenn ihnen die Entrochiten gänzlich hätten unbekannt bleiben sollen, da sie unter diejenigen Körper gehören, die im Stejnreiche häufig genug vorkommen. In allen Kabinetten kommen sie vor, doch immer die eine Gattung seltener, als die andere. Die ästigten Entrochiten sind in den Kabinetten noch immer die seltensten, und fast von eben der Seltenheit sind die Entrochiten, welche über 6 Zoll lang sind. Sonst sind unter ihnen die vorzüglichsten diejenigen, wo Trochiten von erhabenen und convexen Seitenflächen unter einander abwechseln; diejenigen, wo die Trochiten an ihrer Größe dergestalt abnehmen, daß sie einen conischen Körper bilden; diejenigen, wo die Trochiten an Größe bald ab bald zunehmen; und diejenigen, wo die Trochiten einen scharfen Rücken haben, und wo also der Entrochit einer mit Reifen umwundenen Säule gleicht.

Man hat sehr viele Oerter, wo sich Entrochiten finden. Ich merke unter ihnen folgende an: Aigen, Alfeld, Auet im Canton Bern, Arneburg, Bayreuth, Basel, Herzogthum Berg, Canton Bern, Beuthen, Birse, Bohnen, Boll, Bourbon, Brocksberg, Brügge, Bürvenich, Burgund, Castelen, Chateau d'Or, Coburg, Daberstadt, Dahlbenden, Danzig, Dollendorf, Düsseldorf, Echterdingen, Eifel, Einbeck, Elsas, England, Erfurth, Esperstadt, Eyfelsberg, Fisin, Flingeren, Franken, Frankfurth an der Oder, Froisheim, Gerresheim, Gingen, Gisen, Göttingen, Gotha, Gothland, Grubenhagen, Halle, Havelberg, Heidenheim, Heiligenhoven, Hessen, Heynberg, Hildesheim, Höfswagen, Ivershelm, Kall, Keldenig, Kirchheim, Kosorz, Lägerberg, Lindlar, Lothringen, Mannsfeld, Maßel, Mecklenburg, Mischeck, Moutier, Neuburg, Neuschatel, Nordhausen, Obernig, Oberösterreich, Oberschlesien, Pfeffingen, Plauischer Grund, Prag, Querfurth, Randenberg, Reuschenberg, Rimbachfluß in Oberösterreich (1), Roda, Sachsen, Sachsenburg, Sarreburg, Schaaffhausen, Schenkenberg, Schlesien, Schwaben, Schweiz, Schwerren, Smiegen, Sötenich, Sondershausen, Spangenberg, Steinbach, Steinfeld, Thüringen, Tübingen, Blatten, Weimar, Wernigeroda, Windischholzhausen, Wipperfurth, Wolfenbüttel, Wollersheim, Württemberg, Zinsheim, Zürzach. Siehe Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 134. 136. Th. III. S. 162. 195. 196. 201. 202. 206. Mineralogische Belustig. Th. II. S. 224. 228. 243. Th. III. S. 95. 97. Scheuchzer Naturhistorie des Schweizerl. Th. III. S. 322. 324. Ritter Oryctogr. Calenbergica, II. p. 9. Beuth Juliae et Montium subterr. p. 36-96. 100. f. Rundmann: rariora naturae et artis, p. 172. von Born Index fossilium, P. II. p. 53. 54. 55. Zofer in den Actis Helveticis, Vol. IV. p. 189. f. 204. 207. f. 210. f. Cartheuser Oryctogr. Viadrino-Francofurth. p. 40.

Zeichnungen von Entrochiten haben geliefert: Anorr Samml. von den Merkwürdigk. der Natur, Th. I. tab. XI. a. tab. XXXV. a. b. c. tab. XXXVI. fig. 8. 9. 11. 12. Th. II.

(1) Herr von Born erzehlet Index fossil. P. II. p. 53. daß die in der Rimbach liegenden Entrochiten, Rimbachsteine in der dasigen Ge-

gend hießen, und das scheint darzuthun, daß sie in diesem Flusse nicht selten angetroffen werden.

Th. II. tab. G. II. G. IV. G. V. G. VI. Suppl. tab. VII. fig. 1. 2. 3. tab. VII. a. fig. 3. 5. tab. VII. c. fig. 2. 3. 4. 5. tab. VII. d. tab. VII. f. fig. 3. **Walch** system. Steinreich, tab. III. n. 1. **Baumer** Naturgesch. des Mineralr. Th. I. fig. 46. **Scheuchzer** Naturhist. des Schweizerl. Th. III. fig. 150. **Leibnitz** Protogaea, tab. X. **Bourguet** Hist. des petrificat. tab. LVIII. **Mylus** Saxonia subterr. P. II. tab. 3. **Kosinus** de Lithozois, tab. VIII. **Harenberg** de Lilio lapideo, tab. I. **Zochner** Mus. Beslerian. tab. XXXV. **Klein** Descript. petrefactor. Gedanens. tab. 23. **Volkmann** Siles. subterr. P. I. tab. 27. **Zoser** Acta Helvet. Vol. IV. tab. 6. fig. 2. 10. 13. 15. 17. 19. 20-24. 32. 38. 76. 78. tab. 7. fig. 1. 2. 4. 5. tab. 8. fig. 5. **Pondoppidan** Naturhist. von Dänemark, tab. X. fine. **Imperari** Historia nat. p. 743. **Ritter** Oryctogr. Calenberg. I. tab. 1. fig. 5. **Melle** de lapidib. figurat. agri Lubecens. tab. II. fig. 8. unter Trochiten. **Scheuchzer** Physica, Th. II. tab. IX. fig. 40. **Boodt** Gemmar. et lapid. Histor. p. 411. womit man meine dritte Kupfertafel fig. 6. 7. vergleichen kann.

## C. Die Schraubensteine.

### §. 170.

Die Folge dieser Abhandlung wird es lehren, daß diejenigen Gelehrten die wahre Meynung ergriffen haben, welche die Schraubensteine für Entrochiten halten, welche durch eine Verwitterung dasjenige geworden sind, was sie jetzt sind. Im Grunde sollte man sie eigentlich nicht von den Entrochiten trennen. Da sie aber in sehr vielen Fällen außer dem Säulenartigen Bau fast gar nichts mit den Entrochiten gemein zu haben scheinen, so haben ihnen fast alle Steinbeschreiber, der große Linné selbst, einen eigenen Platz angewiesen, den sie auch in mehr als in einer Rücksicht verdienen. Die mehresten Mineralogen, unter denen ich nur den **Wallerius**, **Bomare**, **Cronstedt**, **Justi**, **Cartheuser** nennen will, haben in ihren Schriften unsern Körper ganz übergangen, und das hat für die Liebhaber des Steinreichs, den Vortheil, daß sie hier gerade nicht allzuviel Namen zu merken haben. Der gewöhnlichste ist der Name Schraubenstein; den man diesem Körper von seiner natürlichen Figur, die mit einer Schraube viel Aehnliches hat, beylegte. Der Herr Ritter von Linné nannte sie *Epitonium*, und hatte vermuthlich bey diesem Worte die Wirbel in seinen Gedanken, auf welche bey verschiedenen Instrumenten z. B. dem Clavier, der Harfe, der Violin, die Seiten aufgerollt, und gestimmt werden. Sonst nennet er sie *Helmintholitus dissipimentis orbiculatis distantibus filo centrali connoxis*, und hat sie dadurch genau beschrieben. In dem Museo Chaisiano habe ich S. 116. diese Schraubensteine auch gefunden, wo sie folgenden holländischen Namen führen: *Ges Schroefde en getakte Steene*.

### §. 171.

Wenn wir uns von den Schraubensteinen einen deutlichen Begriff machen wollen, so müssen wir uns solche Beispiele zu Mustern wählen, welche ganz Schraubenstein sind, denn sehr viele haben in dem Steinreiche mancherley Veränderungen erlitten. Hier sehen wir einen cylindrischen Körper, der oben und unten einen gleichen Durchschnitt hat,

hat, an welchem man lauter einzelne Scheibchen findet, die sich nicht berühren, sondern wo jede Scheibe für sich besteht. Dadurch bekommt eben dieser Körper einige Gleichheit mit einer Schraube, der sich doch von derselben deutlich genug unterscheidet, daß diese Scheiben nicht in einer Spirallinie in die Höhe gehen, und also unter sich verbunden sind, sondern jede Scheibe, oder jedes Blättchen bildet einen eignen Cirkel, und bestehet vor sich. Sie haben einen ganz runden Umriß, wie eine Walze, und wenn man sich die Zwischenräume ausgefüllt gedenket, so gedenket man sich den natürlichsten Walzenstein, oder Entrochiten. Nichts verbindet sie unter einander, als ein Stift, der durch den Mittelpunct hindurch gehet, und der die Ausfüllung des ehemaligen Nervenloches war, den das Thier in seinem natürlichen Zustande hatte, und dieses Nervenloch siehet man zuweilen noch offen, wenn sich der Schraubenstein an die eine Wand seines Lagers lehnen, und dadurch der Zerstörung entgehen konnte..

So siehet der Schraubenstein in seiner natürlichen Lage aus, er ist aber, ganz betrachtet, doch mancherley Zufälligkeiten unterworfen. Dahin rechne ich besonders die Bildung und Dicke der einzelnen Scheiben. Sie sind manchmal so dünne, wie das feinste Papier, und durchgängig von einer Dicke, und in diesem Falle mehrentheils zart gestreift. Sie sind ein andermal ungleich stärker, und bald von einer Dicke, fast wie Halbkugeln gebildet, und in beyden Fällen bald glatt, bald, doch seltener, zart gestreift. Die Scheibchen stehen zuweilen enge beyammen, oft so enge, daß sie sich beynahe berühren, zuweilen weiter aus einander, und beyde Fälle begeben sich oft bey Scheiben von einer Größe; man kann daher von der Anzahl der Scheiben, die sich bis auf 40 belaufen kann, auf die Größe des Schraubensteins keinen Schluß machen. Auch der Durchschnitt des Schraubensteins hält nicht einerley Maaß, manchmal haben sie den Umfang eines Sechsfers, bald nur einer Rabenspule.

Die zufälligen Gestalten, welche die Schraubensteine angenommen haben, machen, daß man zuweilen einen ganz andern Körper zu sehen glaubt, als diejenigen sind, die ich jezo beschrieben habe. Diese Gestalten betreffen.

I.) Den ganzen Körper mit seinen Scheiben. Eigentlich muß ein jeder Schraubenstein, wie ein Cylinder, oder wie eine Walze, ganz rund seyn. Zufälligerweise sind sie bisweilen breit, man siehet es aber auf das deutlichste, daß daran ein äußerer Druck Schuld ist, der sogar auch in manchen Fällen das Lager desselben betroffen hat. Die Scheiben, die gemeiniglich weit hervorstehen, sind manchmal blos noch in ihrer Lage sichtbar, halten aber doch in den mehresten Fällen einen gleichen Durchmesser. Das ist der Fall, wo man sich die Aehnlichkeit mit einem Instrumentwirbel am besten gedenken kann, und auf solche Beyspiele mag der Herr Ritter von Linné vorzüglich gesehen haben, da er sie mit dem Namen *Epitonium* belegte.

II.) Einzelne Theile des Körpers, besonders seine Stifte. Hier sind mir folgende Fälle vorgekommen.

1.) Dünne Stifte, welche höchstens die Dicke einer Stricknadel erreichen. Manchmal sind sie so fein, wie ein Haar, in diesem Fall aber ist der Schraubenstein selten höher, als ein halber Zoll gewesen, manchmal aber ist dieser Stift

Stift wie eine Stricknadel. In beyden Fällen findet man oft nicht die geringste Spur mehr von den Scheibchen, sondern dieser Stift ist an beyden Enden des Lagers befestiget, und gleicht einer Säule, die in dem Mittelpuncte einer runden Höhle steht. Dieser Stift ist nicht die Nerve selbst, sondern eine Steinartige Ausfüllung des ehemaligen Nervenganges die eine quarzigte oder spatigte Steinart an sich genommen hat. Ich habe diese ganz zarten Stifte nie anders als rund gesehen, etwas stärkere aber auch fünfeckigt gefunden.

- 2.) Stärkere Stifte, welche bald ganz rund, bald aber fünfeckigt sind. Unter diesen letztern kommen bisweilen Stücke von ansehnlicher Größe vor, die zuweilen mehr als einen Viertel Zell im Durchschnitt haben. Sie bestehen bisweilen aus fünf ganz scharfen, bisweilen aber aus eben so viel abgerundeten Ecken; und sind ebenfalls nichts anders, als Ausfüllungen eines größern Nervenganges. Man darf sich darüber gar nicht wundern, da man unter den Entrochiten solche findet, die einen überaus großen, bald runden, bald eckigten Nervengang haben. (S. 165.) Diese größern Stifte haben allezeit zwischen jeder Ecke, sie mag nun abgerundet oder scharf seyn, eine Vertiefung, die Ecken aber stehen größtentheils in einer gleichen Entfernung von einander. Selten findet man diese eckigten Säulen ohne Spuren von ehemaligen Scheibchen, aber oft sind sie kaum so stark und so hervorragend, wie ein Zwirnsfaden, allemal aber sind sie doch Merkmale ehemaliger Scheiben, und wir können daher nicht leicht in die Versuchung gerathen, sie für etwas anders, als für Schraubensteine zu halten, die ihrer Scheiben größtentheils verlustig geworden sind. Diese Spuren ehemaliger Scheiben sind vermuthlich die Querstreifen, derer einige Schriftsteller gedenken. Diese Säulen kann man aus ihrer Mutter herauslösen, ihre Stärke schützt sie, daß sie nicht leicht zerbrechen, und ich besitze selbst solche Säulen von  $2\frac{1}{2}$  Zoll. — Wie nun diese Säulen bald rund, bald eckigt sind; so findet man auch bisweilen an den Schraubensteinen noch die Höhlung des ehemaligen Nervengangs, ebenfalls bald rund, bald aber eckigt.

§. 172.

Ich hoffe, durch diese Beschreibung die Schraubensteine kenntlich genug gemacht zu haben; allein es ist nöthig, sie auch unter allen den Umständen zu betrachten, in welchen wir dieselben im Steinreiche erblicken. Diejenigen Körper, die ich bey der Beschreibung, die ich geliefert habe, vor Augen hatte, sind alle aus den Blankenburgischen Eisensteinbrüchen. Bey diesen will ich auch noch stehen bleiben. Betrachten wir

- 1.) Ihre Lage, so findet man sie allemal in einer Mutter in gewissen Höhlen, und hier beobachtet man zwischen denen, in diesen Höhlen eingeschlossenen Schraubensteinen, und zwischen dem an den Seitenwänden befindlichen Abdrucke, einen beträchtlichen Zwischenraum, und wenn sich ja hie und da ein erhabenes Scheibchen des Schraubensteins mit den Seitenflächen dieser Höhlen verbindet, so geschiehet solches ohne Ausnahme, mit den erhabenen Theilen des daselbst

3. Th.

29

befind-

befindlichen Abdruckes, welcher aber auf dem Schraubensteine eine Vertiefung voraussetzt, wie denn auf diesem Abdrucke Vertiefungen wahrzunehmen sind, wo man auf den Schraubensteinen die Einschnitte bemerkt, dergestalt, daß die Vertiefungen auf dem Abdrucke, den Vertiefungen auf den Schraubensteinen gleichfalls gegen über stehen. Herr Licenciat Schulze (m) macht über diese Erscheinung folgende gegründete Anmerkungen. „Diese Beobachtung belehret uns, daß die Vertiefungen, deren wir auf den Schraubensteinen ansichtig werden, zu der Zeit, da sie den Eindruck in die Seitenflächen des Eisensteins verursacht haben, Erhöhungen gewesen sind, und daß sie hingegen an denjenigen Orten, wo sich die hervorragenden Blättchen befinden, Einschnitte und Vertiefungen müssen gehabt haben. Ingleichen erhellet hieraus, daß die Oberflächen derselben ehemals viel ebener, sie aber selbst viel stärker gewesen seyn müssen; folglich ist zu schließen, daß wir der Schraubensteine weder in ihrer natürlichen Gestalt, noch auch in ihrer eigentlichen Größe ansichtig werden. Es müssen daher durch einen gewissen Zufall, die Theile ihres ursprünglichen Körpers entweder in eine ganz andere Verbindung gesetzt worden seyn, oder aber, es muß eine ansehnliche Menge von denselben verlohren gegangen seyn. Das erste würde man ohne hinlängliche Ursache behaupten, das andre aber läßt sich aus der Vererzung dieser Schraubensteine gar süglich erklären. „Der Umfang der Höhle ist also ungleich größer, als der Umfang des darinnen befindlichen Schraubensteins; selten füllet derselbe den größten Theil seines Lagers aus, in den mehresten Fällen aber befindet sich der Schraubenstein in dem Mittelpuncte seiner Höhle, und alle Wände stehen von demselben in gleicher Entfernung ab.

- II.) Die Steinart, sowohl der Schraubensteine selbst, als auch ihrer Mütter, so ist davon folgendes zu merken: Die Steinart der Schraubensteine, die man in ihrem Bruche am deutlichsten siehet, gleicht sehr dem Quarz, und ist auch von manchen Schriftstellern für Quarzartig ausgegeben worden. Aber bey genauerer Betrachtung findet man, daß es ein feiner glänzender Spath ist, der sich bald fester, bald lockerer zeigt, manchmal sind die Schraubensteine so zerbrechlich, wie Malm, dem sie auch, dem äußern Ansehen nach, ganz nahe kommen. Ihre Farbe ist die Farbe des Eisenrostes, braungelb wie Ochser, zuweilen fast ganz schwarz. Sie haben diese Farbe zuverlässig von ihrer Mutter erhalten. Diese Mutter oder dieses Gestein ist ein wahrer Eisenstein, hat die schwarzbraune Farbe des Eisensteins, und ist zuweilen überaus fest, und in diesem Falle laufen Eisenfarbige Adern durch den Stein hindurch, die man im Bruche am deutlichsten gewahr wird, die aber kein Magnet zieht; zuweilen ist diese Steinart mürber. In beyden Fällen ist sie nur selten ganz Eisenstein, sondern es befindet sich Spath, Sand, eine Kiesel Erde in ihrer Vermischung. Ich vermuthe daher, daß sie vor sich, auf Eisenstein genützt, gerade keine allzureiche Ausbeute versprechen dürften, ob sie gleich vielleicht, als Zuschläge

schläge betrachtet, das Schmelzen der andern Eisenerze erleichtern können. Außerdem besitze ich einen kleinen Schraubenstein vom Harz, der zwar auch Eisenhaltig ist, aber seine Matrix ist ein weißgrauer Kalkstein, der außer diesem Schraubensteine, und einigen Abdrücken von Trochiten gar nichts Eisenhaltiges in sich hat. Ich vermuthete, daß er aus einer andern Gegend, als dem gewöhnlichen Geburtsorte der Schraubensteine, Lüttenrode, sey. In dieser Mutter liegen diese Schraubensteine nicht allein, und Ausschließungsweise, sondern sie sind mit andern Seeförnern vermischt. Selten findet man unter ihnen Abdrücke von Trochiten, sie kommen aber doch in ihrer Gesellschaft vor, und diese haben, so viel ich ihrer gesehen habe, allezeit eine gestrahlte Oberfläche. Häufiger findet man unter ihnen kleine Chamiten und Pectunculiten, und so auch mancherley Milleporitenarten. Eine Gattung derselben ist gestreift, und diese findet sich häufiger in Abdrücken, als in Steinkernen. Eine andere Art gleicht der Madrepora abrotanoides, sie ist aber nichts anders, als der Steinkern einer Milleporitengattung mit starken runden Poren, wo nun die Stacheln, die sich auf dem Steine zeigen, Ausfüllungen der ehemaligen Poren sind. In einigen Lagern von Milleporiten habe ich auch kleine Baumähnliche Körper gefunden, die gegliederte Aestchen haben, und die ich für nichts anders, als für gegliederte Corallinen halten kann, die sich vielleicht an den Entrochit, oder an die Millepore gesetzt hatten, da sie noch in ihrem natürlichen Zustande waren, und die der Eisenoher verschonte, da er die Millepore oder den Entrochit verzehrte. Sie sind alle weiß und Spatartig. Ich erinnere mich nicht, diese Beobachtung irgend wo gelesen zu haben. In dieser Gesellschaft trifft man nun unsre Schraubensteine von unterschiedener Größe, und deren bald viel, bald wenig, bald in horizontaler, bald perpendiculairer, bald schiefen Lage an, jedoch so, daß jeder seine eigne Höhle hat, von der ich schon angemerkt habe, daß sie gemeinlich größer, als der Schraubenstein selbst ist (n). Ein einzigesmal habe ich einen, wie ein halber Cirkel gebogenes Lager eines Schraubensteins, gesehen. Da sich nun in dem Lager, an den Wänden Abdrücke von den ehemaligen Scheiben der Schraubensteine finden, so folgt daraus, daß der Stein schon zu einer ziemlichen, vielleicht zu seiner ganzen Härte gelangt sey, ehe der Schraubenstein gänzlich verzehret wurde. Noch muß ich bemerken, daß in dieser Höhle der Schraubenstein, oben und unten, wie an zwey Wänden befestiget ist, und bey einem glücklichen Schlage allemal auf diese Art erscheint.

- III.) Die Größe der Schraubensteine, so ist diese in aller Rücksicht verschieden. Messen wir den Umfang derselben, nach dem Umfange ihres Lagers, so nimt dasselbe nicht selten einen ganzen Zoll im Durchschnitte ein, und da ist der Schraubenstein bisweilen halb so groß, als seine Höhle, bisweilen größer oder auch kleiner. Man findet sie, mit ihren Scheibchen betrachtet, von dem Umfange einer Rabenspule, bisweilen aber auch wohl achtmal größer.

Q q 2

Man

(n) Siehe Walch Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 140. f.



Man giebt ihre größte Höhe bis auf zwey Zoll an, wie z. B. Herr Lieberoth; ich besitze aber einen Schraubenstein, der die Höhe von  $2\frac{1}{2}$  Zoll völlig erreicht hat. Vielsältig aber sind die Schraubensteine ungleich kleiner, und es geschieht gar nicht selten, daß sie kaum die Höhe eines halben Zolls erreichen. Gerade von der Größe müssen sie also in das Steinreich übergegangen seyn, und das beweiset ihr Befestigungspunct auf beyden Seiten. Denn so, wie sie auf der einen Seite einen festen Fußboden haben, so sind sie auf der entgegen gesetzten Seite, mit einer eben so festen Decke belegt.

§. 173.

Was ich jezo gesagt habe, das betrifft größtentheils die Schraubensteine, welche sich in den Blankenburgischen Eisensteinen finden. Man kennet aber noch andre Gegenden, welche den Liebhabern ebenfalls Schraubensteine liefern, wenn wir aber England ausnehmen, so sind die mehresten eben nicht beträchtlich, ob ich gleich glaube, daß sie uns bey der Erklärung des Ursprunges wesentliche Dienste thun können.

Von denen Schraubensteinen in England, giebt uns der Herr Hofrath Walch am angeführten Orte seiner Naturgeschichte folgende Nachricht: „Diejenigen Schraubensteine, die man in England findet, liegen in einem festen weißgraulichen, auch weißgelblichen Gestein. Es ist vielweniger Eisenhaltig als das Hüttenrödische, und eben daher sind auch die darinne liegenden Spatartigen Schraubensteine besser erhalten, als in jenen. Sie haben mehr Aehnlichkeit mit ihrer natürlichen Gestalt, sind nicht so stark von Eisenerz angegriffen, und haben daher auch keine so weiten Höhlen. Sie sind übrigens, wie die Hüttenrödischen, Spatartig, meist von außen gelblich, oder doch mit gelben, röthlichen Flecken, welche von dem ben gemischten martialischen Wesen herkommen, versehen.“ Außerdem, daß ihre Höhlen nicht so weit sind, und ihre Farbe nicht so ockerhaft ist, haben sie fast alles mit den Hüttenrödischen Schraubensteinen gemein, was ich vorher angemerkt habe.

Außerdem liefert die Gegend bey Lindlar, im Bergischen Amte Steinbach, ebenfalls bisweilen Schraubensteine. Ich habe davon in zwey Müttern zwey Beyspiele vor mir liegen. Beyde liegen in einem sandigten Gestein. Die eine Mutter hat eine Menge der saubersten Trochitenabdrücke, die eine dunkelbraune Ocherfarbe haben, unter diesen liegt auch ein kleiner Schraubenstein von neun Scheibchen, der ebenfalls eine dunkelbraune Farbe angenommen hat. Die Scheibchen sind, nach dem Mittelpuncte zu, erhöht oder convex, wie halbe Flintenfugeln. Er füllet seine Höhle beynahe ganz aus (o); der andre Stein ist weißlich, die Abdrücke von Trochiten, und die Spurenssteine von Entrochiten fallen ein wenig gelblich, und im Zerstoßen dieses Steins fand ich einen kleinen Schraubenstein, der etwa fünf Scheibchen gehabt haben mochte, von welchen aber nur das erste und das letzte, außerdem aber der Stifft, der durch das Nervenloch gehet, übrig geblieben ist; und der die Stärke eines starken Haars hat. Bey diesem Schraubensteine ist die Höhle ungleich größer, als bey dem vorhergehenden. Beyde Schraubensteine habe ich bloß von ohngefehr entdeckt, und sie sind, dem auf die Bergische Gegend so aufmerksamen Herrn Missionarius Beuth, gänzlich entwischt, der  
in

(o) Eine solche Trochitentafel steht im Knorr, Suppl. tab. III. b. fig. 1. abgestochen.

in seinem Buche: *Juliae et Montium subterranea*, ihrer gar nicht erwehnet. Nur der Verfasser der *Beyträge zur Naturgeschichte*, sonderlich des Mineralreichs, hat Th. II. S. 83. dieser Schraubensteine, und eines fast ähnlichen Beyspiels von acht Lamellen gedacht. Es ist also zu vermuthen, daß sich dort häufigere und vielleicht auch größere Beyspiele finden möchten, wenn man sich die Mühe geben wird, ihnen weiter nachzuspüren, und diese Entdeckung würde um so viel wichtiger seyn, da die Litteratür der Schraubensteine in unsern Tagen seltener werden, als sie ehemals waren.

§. 174.

Mir ist kein Körper des Steinreichs bekannt, welcher mit den Schraubensteinen könnte verwechselt werden. Herr Licenciat Schulze (p) beruft sich zwar auf die vielkammerigen, versteinten, und mit einem Eisenocher durchgezogenen Röhrenförmiger Häuser einiger Seewürmer, besonders auf die *tubulos concameratos circulis asperis* des Klein; (q) allein er merket auch zugleich an, daß diese vielkammerigen Schnecken, an welchen der Eisenocher einige Zerflöhrungen angerichtet hat, 1.) Keinen Walzenförmigen Bau haben, wie die Schraubensteine, sondern einen conischen; 2.) Daß die Zusammenfügung ihrer Blättchen von der Art, wie sich dieselben bey den Schraubensteinen verbinden, völlig abweiche, und daß ihre Strahlen nicht so ordentlich neben einander gesetzt sind, als diejenigen, welche man an den Scheibchen der Schraubensteine findet; und daß sich 3.) Die Kernröhre, oder der Siphon bey ihnen nicht in der Mitte befindet, wie bey den Entrochiten, sondern an dem äußersten Rande, und daß daher die hervorragenden Blättchen keine völlig geschlossenen Cirkelbogen vorstellen, sondern an diesem Orte, wo nemlich der Siphon liegt, zertheilt und ausgeschnitten sind. Ueberhaupt wird man an den Eisenhaltigen vielkammerigen Meerhöhlen nie die Regelmäßigkeit finden, die man an den Schraubensteinen gewahr wird; nie alle Zwischenkammern gänzlich entblößt, und von aller andern Materie befreiet, antreffen, wie man das bey den Schraubensteinen findet.

Da die Schraubensteine wirklich keine große Seltenheit sind, so hat man auch die verschiedenen Arten, oder Abweichungen derselben leicht beobachten können. Inzwischen ist auch hier Herr Hofrath Walch (r) gewissermaßen der einzige, der darauf sein Augenmerk richtete. Er unterscheidet die Schraubensteine selbst von ihren hinterlassenen Spuren, und Fragmenten.

- 1.) Von den Schraubensteinen selbst bemerkt er folgende: 1.) Runde Schraubensteine, mit dünnen convergen zartgestreiften Blättern, ohne sichtbare Stifte. 2.) Runde Schraubensteine mit dünnen flachen Blättchen, und einem scharfen Rande. Hieher gehören die mehresten, welche in England gefunden werden. 3.) Eckigte Schraubensteine mit dünnen Blättern und einem sichtbaren fünfeckigten Stifte. 4.) Runde Schraubensteine, deren Glieder nicht sowohl die Gestalt converger Lamellen, als vielmehr kleiner Kugeln haben,

293

und

(p) Von den versteinten Seesterne, S. 20.

(r) Naturgeschichte, Th. II. Anschn. II. S.

(q) De tubulis marinis, tab. VI. p. 11. der 141. altern, und p. 23. f. der neuern Ausgabe.

und daher einer Schraube mit weiten Gängen etwas ähnlich sind. 5.) Runde Schraubensteine, deren Glieder breitgedruckten Kugeln ähnlich sind.

- II.) Zu den Fragmenten gehören: 1.) Die ihrer Schrauben beraubten Stifte. Diese Stifte sitzen noch oft in den Höhlen, wo ehemals die Schraubensteine saßen, sind bald rund, bald eckigt, bald stärker, bald dünner, und haben ihre Schelben verlohren. 2.) Abdrücke von Schraubensteinen. 3.) Einzelne Lamellen von Schraubensteinen, welche sonderlich in England häufig, und häufiger, als in Littenroda, vorkommen.

#### §. 175.

Ueber die Frage: Was diese Schraubensteine eigentlich sind? und wo man ihr Original eigentlich zu suchen habe? Haben sich die Gelehrten in verschiedene Meinungen getheilet. Wenn gleich Rosinus die Schraubensteine kannte, ihrer in seinem Buche de Lithozois, S. 20. gedachte, und sie unter die Seesterne setzte, und ihnen also mit den Trochiten und Entrochiten einen Ursprung beylegte, so hat er doch, eben so wie Cramer in seinem Probierebuche, dieser Versteinerungen gleichsam nur im Vorbeygehen gedacht.

Herr Lieberoth <sup>(s)</sup> ist daher der Erste, welcher die Schraubensteine mit einiger Ausführlichkeit beschrieben hat. Man muß diesem aufmerksamen Manne das Zeugniß geben, daß er unsern Körper genau beschrieben hat, und nun seine Meinung über den Ursprung der Schraubensteine sagte. Anfänglich glaubte er, man könne sie zu den Cylindriten des Wallerius rechnen; aber er läßt diesen Gedanken bald fahren, und hat nun über ihren Ursprung folgende Gedanken: „Es stellen die Mütter die Abdrücke, die Schrauben aber das Thier selber vor. Es sind Thiere gewesen, die sich, vermöge ihrer Structur, kürzer und länger machen können, wie unsre Regenwürmer, welches die fünf Sehnen, die bey jeder Schraube angetroffen werden, eigentlich zu verrichten, da sind. Das in der Mitte durch die Schraube gehende Loch, stellet einen Canal vor, der, aller Wahrscheinlichkeit nach, Mark und Nerven in sich gehalten, welche benebst den fünf Sehnen die Blättchen zusammen zu ziehen, und wieder auseinander zu theilen verordnet gewesen.“ Eine Muthmaßung, die, ohne Zurückhaltung gesagt, nicht die geringste Wahrscheinlichkeit hat. Ein Wurm kann wegen seiner fleischigten Theile nicht versteinern, wenigstens nicht in großer Menge versteinern. Er gehet in die Fäulniß über, und wenn ja das Thier zu seiner Steinwerdung etwas beytragen konnte, so wäre es dieses, daß daraus ein Spath erzeugt würde, der aber nicht die Organisation des Körpers beybehalten kann, sondern ein unförmlicher und unbedeutender Spatklumpen wird. Man könnte auch keinen Grund angeben, warum alle diese Würmer im Steinreiche ausgestreckt erscheinen, da man in der Natur bey einem sterbenden Wurme, der sich auf mancherley Art zu krümmen pflegt, das Gegentheil siehet (t).

Nun

(s) Hamburgisches Magaz. Th. IX, S. 73. f. und Th. XIV.

(t) Siehe Walch Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 144. f.

Nun kam Herr Lehmann, und schrieb von den Schraubensteinen (u). Eigentlich war diese Abhandlung dem Herrn Lieberoth entgegen gesetzt. Im Grunde blieb er vorzüglich bey den Gedanken stehen, daß sein Gegner die Schraubensteine unter die Cyklopiden gesetzt habe, und doch hatte Herr Lieberoth diesen Gedanken gleich von Anfang an fahren lassen, wie ich vorher zeigte. Herr Lehmann trägt seine eigne Meynung folgenbergestalt vor. "Ich sage es kurz, daß die Schraubensteine in Eisensteine verwandelte Stücke von den Strahlen des Medusenhauptes, einer bekannten Art von Meersternen, sind. Die Glieder oder Blättchen dieser Strahlen sind von zweyerley Art. Theils stellen sie auf ihren Eirkelflächen blättriche Sterne, theils strahlichte Sonnen vor. Es ist bekannt, daß man diese Sonnensteine, (Trochiten) und jene Sternsteine (Asterien) nennet. — Hiervon giebt es ganz runde cylindrische, oder eckigte eingekerbte. Beyde Arten findet man in dem Lützenröder Eisensteine. Ich erinnere hier im Vorbeygehen, daß der Name, Schraubensteine, den Herrn Lieberoth leicht darauf hätte bringen können, daß sie mit den Trochiten einerley wären." Ich habe diese Worte des Herrn Lehmanns darum ganz mitgetheilet, weil sie auf das deutlichste darthun, daß er die Schraubensteine von den Entrochiten ableitete, und daher die wahre Meynung ergriffen hatte.

Herr Lieberoth hat zwar diesen Aufsatz Herrn Lehmanns beantwortet, aber so, daß er dessen Meynung gar nicht widerlegt hat, die er auch im Grunde nicht widerlegen konnte. Ich will mich daher dabey nicht aufhalten.

Nun gab Herr Licenciat Schulze seine Betrachtung der versteinten Seesterne und ihrer Theile heraus, und gedachte darinne auch der Schraubensteine, von deren Ursprunge er folgende Gedanken hegt (x): "Wenn man dasjenige, was ich von den Schraubensteinen angemerkt habe, gegen die Beschaffenheit der Walzensteine hält, so wird man die Gleichheit beyder Dinge gar leicht einsehen. Wir finden an den Schraubensteinen nicht nur die strahlichte Zeichnung der einzelnen Blättchen, die wir bey den Walzensteinen beobachteten; sondern man siehet auch, daß beyden, sowohl die mittelste röhrenförmige Höhle, als auch die fünf um dieselbe befindlichen Puncte gemein sind. Wenn man überdis erwäget, daß einige unter diesen Eisensteinen die Gestalt der sogenannten Sternsäulensteine haben, so muß man auf die Vermuthung gerathen, daß die runden Steine dieser Art von den Walzensteinen, die eckigten aber von den Sternsäulensteinen abstammen." Herr Schulze leitet also die Schraubensteine von Entrochiten und Sternsäulensteinen her.

Herr Leibarzt Vogel (y) hat der Schraubensteine in seinem Mineralsystem auch gedacht, und ihnen in einem Anhange zu den Versteinerungen aus dem Thierreiche ein eignes Pläschen angewiesen. Er gedenkt sich dieselben als eine besondre Art von Conchylien, beschreibt sie genau, und hegt nun über ihre Natur folgende Muthmasung: "Es ist höchst wahrscheinlich, daß diese Schraubensteine eine Art von Schraubenschnecken sind. Es bleibt bis aber so lange eine Hypothese, bis man erst das Urbild dazu wird

(u) In den physikalischen Belustigungen, Th. II. Stück XIII. S. 145. f.

(x) Seite 20. 34. f.

(y) Practisches Mineralsystem, S. 236. 238.

wird gefunden haben, welches bisher eben so unbekannt, wie die Ammoniten, geblieben ist.“ Ich kann zur Widerlegung dieser ganz unwahrscheinlichen Meynung weiter nichts sagen, als was vor mir schon Herr Hofrath Walch sagt (z): Herrn Prof. Vogels Meynung würden wir ohne Bedenken für wahrscheinlich halten, wenn nur in dem ganzen Reiche der Conchylien eine einzige Art vorhanden wäre, die mit unsern Schraubensteinen nur eine kleine Aehnlichkeit hätte. Es hat sich noch nie eine Schnecke gefunden, die ganz cylindrisch und walzenförmig wäre; nie eine Schnecke, deren Windungen oben und unten gleich groß und stark wären; nie eine Schnecke, deren Windungen keinen Spiralgang bilden sollten. Unsere Schraubensteine haben aber alles dieses an sich, sie sind cylindrisch; die unterste Lamelle ist bey ihnen so groß, so dick und so stark, wie die oberste, und kein einziger derselben hat bey aller seiner Schraubengestalt einen Spiralgang, den doch alle Schnecken haben, und vermöge der Beschaffenheit ihres organischen Baues haben müssen.

Herr Hofrath Walch (a) hat in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen, die ausführlichste Abhandlung über die Schraubensteine geliefert. Seine Gedanken über das Original der Schraubensteine sind folgende: „In dem ganzen Naturreiche ist noch kein Körper gefunden, an welchem alle Eigenschaften der Schraubensteine so genau und pünctlich wahrzunehmen, als derjenige, den wir auf der Tafel G. V. und G. VI. in diesem Werke abzeichnen lassen, und der sich häufig auf Gothland findet.“ In der Versteinerungskunde ist er so unbekannt nicht, und er wird gemeiniglich als eine besondere Gattung der Räder und Walzensteine angesehen, daher auch die Schriftsteller, so von ihnen geschrieben, meist ein und das andere Exemplar dieses Körpers mit unter den Entrochitenarten aufgestellt, welches schon Lange gethan Hist. nat. lap. Helvet. tab. XX. p. 64. woselbst er ihn *Entrochum majorem* nennt. Herr Woltersdorf nennet sie in seinem Mineralsystem, S. 37. *lapides solares*, die auf beyden Seiten das Bild der Sonne mit dichten Strahlen hätten, die vom Mittelpunct ganz ausliefen. Es sind diese Steine sowohl als die Gothländischen, die von jenen blos in der Größe verschieden sind, zwar auch eine Versteinerung, die aber, wie alle Umstände zeigen, nichts von ihrem organischen Bau eingebüßet, und daher die wahre eigentliche Gestalt des noch nicht gefundenen natürlichen Körpers vollkommen ausdrücken. Er hat just das Maas der Höhe und Dicke, welche die Höhlungen der Schraubensteine haben, er ist rund, cylindrisch, hat Fugen und Quereinschnitte, gemeiniglich, zumal der Gothländische, eben solche Puncte, wie sie sich im Abdruck der gemeldten Höhlen erhaben finden, und zeigt durch die ganze Masse eben solche zarte Streifen, wie die Schraubensteine auf ihrer convergen Ober- und Unterfläche haben. Man bemerket ferner, daß er aus Lamellen, und zwar flachen, so wie sie sich im Abdruck zeigen, zusammen gesetzt sey, und daß mitten durch ein bald rundes, bald fünfeckiges Loch gehet, so meist mit einer Steinverhärtung ausgefüllt ist, und diejenige Säule bildet, die wir oben den Stift der Schraubensteine genennt haben.

§. 176.

(z) Am angef. Orte, S. 147.

(a) Ebendaf. S. 139. 147. Die ausgezeichnete Stelle finden meine Leser, S. 142.

§. 176.

Unter den fünf bekannten, und von mir angeführten Meynungen, waren die Meynungen des Herrn Lieberoth und Herrn Vogel, durchaus verwerflich; die Meynungen derer Herren Lehmann, Schulze und Walch aber giengen dahin, daß unsre Schraubensteine von Entrochiten abstammen, daß sie folglich als Entrochiten in das Steinreich übergiengen, und nun in Schraubensteine verwandelt wurden. Wenn wir mehrere Schraubensteine in ihren Müttern betrachten, und sie mit den Entrochiten genau vergleichen; wenn wir uns eine Ausfüllung der Scheibchen bey den erstern gedenken, was sehen wir nun anders als einen wahren Entrochit? Wenn wir solche Mütter zu betrachten Gelegenheit finden, wo wir noch Trochitenabdrücke ansehtig werden, so ist dieser Trochit eben das, was eine einzelne Scheibe des Schraubensteins ist, und wir folgern richtig, wenn wir 1.) behaupten, daß aus einem jeden Entrochit ein Schraubenstein werden kann, und das beweisen vorzüglich die von mir angeführten zwey Beyspiele aus Lindlar im Bergischen; 2.) behaupten, daß der Schraubenstein ehemals ein Entrochit war, und daß in diesem das wahre Original der Schraubensteine zu suchen sey.

Aber wie sind nun diese Schraubensteine aus den Entrochiten entstanden? Lehmann (b), Schulze (c), und Walch (d) haben diese Frage beantwortet. Alle drey haben darüber eine Meynung, daß nemlich der Grund davon in einem martialischen, ocherhaften Wesen zu suchen sey. Da sich aber doch jeder dieser Gelehrten darüber besonders erklärt, so will ich sie auch alle drey, wie sie in der Zeitordnung auf einander folgen, selbst reden lassen, in der Ueberzeugung, daß ihre Erklärungen meinen Lesern genug thun werden. Herr Lehmann sagt: "Die Trochiten haben so viel Kerben in einem Zirkel herum, aus so viel Gliedern sie bestehen. Das ganze Ansehen des Lüttentröder Eisensteins zeigt, daß Feuchtigkeit von unterirdischen oder Tagewässern dazu gekommen seyn muß. Denn er ist hin und wieder ochericht; welches eben von dazukommenden Wasser entsteht. Nun frist der Ocher, welcher eine Art von Rost ist, um sich, wie der Krebs. Wo er also einmal hinkömmt, das ist, wo sich einmal das vitriolische und martialische Wesen in dem Eisensteine trennt und auflöst, da fährt es so lange fort, als etwas da ist. In den cirkelrunden Kerben findet er schon einen Anfang der Schraubenfigur; es ist also kein Wunder, daß, wenn diese Kerben immer tiefer und breiter werden, die Figur einer Schraube aber, mit in sich selbst laufenden Windungen, heraus kommt. Daher findet man viele Trochiten in diesem Eisensteine, welche noch nicht so weit, und andre, welche weiter abgenutzt sind." Herr Schulze trägt seine Meynung also vor: „Man wird zugestehen müssen, daß ein mit Eisenoher angefülltes Wasser dasselbe bewerkstelliget habe, und zwar dergestalt, daß es anfänglich verschiedene Theile von dem ursprünglichen Körper los gemacht, aufgenommen, und mit sich durch den schwammichten Eisenstein, welcher vielleicht dazumal noch eine weiche Erde war, fortgeführt, an deren Stelle aber einen Eisenoher nieder-

(b) In den physikalischen Belustigungen, Th. II. Stück XIII. S. 148.

3. Th.

(c) Von den verst. Seesternen, S. 35. f. s. 29.

(d) Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 143.



niedergelegt habe. Die Auflösung dieser Theile geschah aber zuvörderst an denjenigen Orten, welche dem anfallenden Wasser am meisten ausgesetzt waren. Da hingegen die Niederseufung der Eisenerde vornemlich daselbst bewerkstelliget wurde, wo das Wasser auf dem ursprünglichen Körper leere Räume antraf, welche geschickt waren, die eingeschlemmte Eisenerde aufzunehmen; da nun aber insonderheit diejenigen Orte, wo sich die einzelnen Glieder, sowohl bey dem natürlichen, als bey dem versteinerten Körper, verbinden, hiezu am bequemsten waren, so wurden dieselben zuvörderst mit einem Eisenoxyd angefüllt, welches sich daselbst immer dichter an einander setzte, da hingegen das Wasser, auf der übrigen Oberfläche, vor die eindringende Eisenerde erst Platz machen mußte. Hierdurch nun gieng von den Seitenflächen dieser Steine eine ansehnliche Menge von Theilen verloren, die vorigen Erhöhungen verwandelten sich in Vertiefungen, da hingegen die, zwischen die einzelnen Glieder eingedrungene, und bereits verhärtete Eisenerde, nebst dem von denselben zu beyden Seiten angenommenen strahllichten Abdrucke, als Erhöhungen zum Vorschein kam, und auf diese Weise wurde die Schraubenförmige Gestalt dieser Steine, nach und nach zuwege gebracht. „ Herr Hofrath Walch sagt: „ Der Grund der veränderten Gestalt scheint in denen mit der Matrix verbundenen corrosivischen Theilen zu liegen, und diese verräth das Ocherartige Wesen des Gesteins hinlänglich. Dieses wurde mittelst eindringender flüssiger Theile in die zarten Fugen zwischen die Lamellen eingeführt, und da der natürliche Körper viele alkalische Theilchen hatte, so wurden sie nach und nach aufgelöst, und zwar geschah die Auflösung der vordern Theile, weil sie dem flüssigen Acido am nächsten waren, mehr und stärker, als derjenigen Theile, die dem Mittelpunct dieses Körpers näher, und von dem eindringenden Acido entfernter waren, dadurch mußten die Flächen und platten Lamellen nach und nach eine concave Gestalt erhalten, und sich zu einer Schraube bilden. „

§. 177.

Alles dasjenige, was ich von dem verschiedenen Zustande, in welchem sich die Schraubensteine im Steinreiche zeigen, von ihrem Lager, Werthe, und Oertern, noch zu sagen hätte, habe ich bey Gelegenheit schon beygebracht. Es ist mir also nichts mehr übrig, als daß ich der Zeichnungen gedenke, welche wir von den Schraubensteinen aufzuweisen haben. Es gehören folgende Schriften hieher: Knorr Sammlung der Merkwürdigkeiten der Natur, Th. II. tab. G. VII. Walch system. Steinreich, tab. III. n. 3. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. fig. 47. Lehmann Abhandl. von den Metallmütern, tab. I. fig. 5. Mineralogische Belustigungen, Th. VI. tab. III. fig. 16. Plott Natural history of Staffordshire Cap. V. §. 35-37. Schulze von den verst. Seesternen, tab. I. fig. 3. Helwing Lithographia Angerburg. tab. I. fig. 10. 11. Coschwig de lapidibus judaicis, fig. 19. 20. 21. Herrmann Maslographia, tab. II, fig. 38. und meine dritte Kupfertafel, fig. 4. 5.

## D. Die Caryophylliten.

§. 178.

Es werden nicht leicht zwey Körper gefunden werden, die einander so ähnlich wären, als unsre Caryophylliten den Würznelken sind, die man in den Officinen verkauft.

kaufte. Es ist also ein glücklich gewählter Name, den man diesen, in aller Rücksicht, merkwürdigen Körpern des Steinreichs gegeben hat, ob man ihn gleich darum nur von seinem äußern Bau hernahm, weil man den Körper selbst nicht kannte. Man nannte sie *Caryophylliten*, auch *Nelkensteine*, von dem Griechischen Wort *καρυοφυλλον*, eine Würznelke. Aus eben dem Grunde werden sie im lateinischen *Caryophylli*, *Caryophylli lapidei*, weil es Versteinerungen sind; *Caryophyllitae*, *Caryophylloidae*, genennet. Luid nannte sie *Modioli stellati lapidei*, nicht sowohl wegen ihrer Sternfigur, sondern, weil er sie für Theile der Seeesterne, oder welches bey ihm einerley ist, für Theile des Encriniten hielt. Der Herr Ritter von Linné nennet sie *Helmintholithus lfidis turbinatus limbo pentagono quinque dentato*, und im Französischen werden sie *Caryophylles*, *Caryophyllites*, und *Caryophylloides*, und von Bourguet *Fleurs de coralloides en forme de cloux de girofle* genennet.

Diesen Namen haben von jeher die Schriftsteller unsern Nelkensteinen gegeben. Herr Guettard (c) aber hat das Wort *Caryophyllites* in einer ganz eignen Bedeutung gebraucht, er bezeuget nemlich mit diesem Namen die *Madreporas simplices turbinatas*, des Herrn Linné, und die *Pantoffelsteine* des Herrn Baron von Hüpsch, die eine zweyschaligte Muschel sind, und, wie mich dünkt, nicht mit hinlänglichem Grunde vom Herrn Guettard unter die Corallen aufgenommen sind. Herr Guettard will die alte verworrene Terminologie der Naturgeschichte, sonderlich der Versteinerungskunde aufheben, und an ihrer Statt eine bessere einführen, aber wer siehet hier nicht, daß er uns in neue Verwirrungen setzt. Wenn auch gleich die *Madreporae turbinatae* mit einer Würznelke einige Aehnlichkeit hätten; wenn es auch gleich wahr ist, daß Einige unsre Nelkensteine unter die *Madreporiten* zählen; so haben doch die *Pantoffelsteine* auch nicht die geringste Aehnlichkeit mit einer Würznelke. Ein alter, bekannter und angenommener Name hat allemal weniger Schwürigkeiten bey sich, als ein neuer, der nun einen ganz andern Körper bezeichnet, als er ehemals bezeichnete.

§. 179.

Wer eine Würznelke kennt, und genau betrachtet, der siehet das natürlichste Bild von unsern *Caryophylliten*, zumal wenn die letztern noch ihren Stiel haben, der frenlich im Steinreiche an den mehresten Beyspielen mangelt. Wir wollen uns also diesen Körper erst ohne Stiel gedenken, und dessen obern Theil oder Kopf betrachten. Hier sehen wir einen vertieften Körper, der beynahse Trichterförmig ist. Er hat folglich in seinem Mittelpuncte eine Vertiefung, welche bald glatt, bald mit zarten Puncten versehen ist, und um welchen 4, 5, oder 6, gemeiniglich aber fünf erhöhte scharfe Spitzen gehen, dergestalt, daß nun der ganze Oberkörper einem vier, fünf oder sechsstrahligen Sterne gleicht. Diese Spitzen ruhen auf einer Einfassung, welche so viel stumpfe Spitzen hat, als oben auffigen. Nun nimt der Körper schnell, doch einmal sichtbarer als ein andermal, ab, und es ist noch eine Hervorragung von ohngefähr einen halben viertels Zoll, ehe der Stiel selbst kömmt. Die Unterfläche dieses Theils hat die Zeichnung eines Trochiten mit geferbtem Rande, und in dem Mittelpuncte desselben ein kleines Loch. Eben

R r 2

ein

(c) In seinen *Memoires sur differentes parties des Sciences et Arts*, Tom. II. in der zwölften Abhandlung.

ein solches kleines Loch findet man auch auf der Oberfläche, und es ist wahrscheinlich, daß beyde Löcher ehemals unter sich in Gemeinschaft standen, daß es folglich ein Nervengang zu seyn scheint. Nun folget der Stiel, den man im Steinreiche bisweilen einzeln findet, und der unter dem Namen des Caryophyllitenstiels bekannt ist, den ich aber nicht länger, als von drey Gliedern, kenne. Diese Glieder sind länglicht flaschenförmig, haben, wo sie auf einander sitzen, ebenfalls eine Trochitenfigur mit gekerbten Rande, und im Mittelpuncte ein kleines Loch, muthmaßlich als einen Nervengang, der den ganzen Körper unter sich verband. Wenn im Steinreiche gleich nur drey Glieder bekannt sind, so folgt daraus doch gar nicht, daß er derer nicht mehr haben könnte, oder wirklich hätte. Ich glaube vielmehr, daß dieser Körper in seinem natürlichen Zustande länger ist, als wir ihn in dem Steinreiche finden.

Man findet unter der obern Bildung des Kopfs und den Asterien eine Aehnlichkeit, nemlich fünf hervorragende Spitzen; gleichwohl aber wird man sie von den Asterien leicht unterscheiden können. Die Asterien sind breite Körper, die an ihrer Peripherie fünf Ecken haben, die Caryophylliten aber sind vertiefte Körper, deren Spitzen in die Höhe stehen. Die Caryophylliten haben ihre besondern Stiele, und wenn ihnen diese mangeln, die deutlichsten Merkmale davon, welches man bey den Asterien nicht findet. Die Asterien haben oben und unten gleiche Peripherie, gleichen Bau, gleiche Stärke und gleiche Zeichnung, aber die Caryophylliten haben eine Trichterartige Form, wenn ihnen auch die Stiele mangeln. Manchmal sind Asterien und Nelfensteine aneinander gewachsen, aber alles das, was ich so eben gesagt habe, lehret auf das deutlichste, daß sie nicht zusammen gehören, und daß sie bloß ein Zufall aneinander gekettet habe.

Die Steinart der Caryophylliten ist eben so ein feiner, fester, glänzender Spat, als die Trochiten, Entrochiten und Asterien haben, und an ihren Stielen kann man zuweilen die Absätze der einzelnen Glieder mit bloßen Augen erkennen; manchmal aber braucht man auch ein gewaknetes Auge dazu, und doch kann man sie kaum unterscheiden. Hier hat sich vermuthlich zwischen die zarten Fugen ein feiner Kalkstaub gesetzt, der die Farbe des Caryophylliten angenommen hat, und nun diese Dunkelheit verursacht.

Aus dem, was ich von den Caryophylliten gesagt habe, läßt sich nun die etwas dunkle Beschreibung des Herrn Ritters von Linné (f) erklären: *Hic statura Caryophylli officinarum, albus, subturbinatus, basi truncatus, margine superne dilatato, intra quem limbus, ex stella quinque fida, radiis medio longitudinali sulco exaratis; e margine exsurgunt quinque dentes, qui connectuntur apice limbi; inter singulos dentes pori duo sub limbi laciniis.*

Daß es verschiedene Gattungen der Caryophylliten gebe, die man von den Zufälligkeiten, einer mehrern oder geringern Abnahme des Trichterförmigen Körpers zu trennen, und als wahre Gattungen zu betrachten hat, das erhellet aus der Verschiedenheit der Anzahl der Sternspitzen. Ich habe schon oben gesagt, daß einige vier, andre fünf, und noch andre sechs Sternspitzen haben. Darf ich nun einstweilen voraus setzen, daß man sich den obern Theil als einen Gelenkstein gedenken kann, auf dem, wie bey  
dem

dem Encriniten eine Krone sitzt, so muß man den ganzen Körper in drey Gattungen gedenken können, mit acht, zehn und zwölf Strahlen. Lange (g) gedenket dieser drey Arten, und nennet die erste *Modiolus stellatus hexagonus*, mit sechs Spitzen; die andre *Modiolus stellatus pentagonus*, mit fünf Spitzen; und die dritte *Modiolus stellatus tetragonus*, mit vier Spitzen. Scheuchzer (h) thut noch eine vierdte Gattung hinzu, die er also beschreibt: *Modioli rarissima species stellata, quinis radiis a centro ad peripheriam donata, et versus basin voviolis quibusdam rotundis excavata*. Es ist ein Körper, der, seinen Hauptbau betrachtet, einem Caryophylliten ganz gleich ist, nur daß er die gewöhnlichen Beyspiele an der Größe und Stärke übertrifft. Die obere Sternfigur weicht zwar merklich von andern Caryophylliten ab, aber noch merkwürdiger sind die Löcher, die den Stiel umgeben. Sollte dieses Beyspiel für die Caryophylliten nicht eben dieses seyn, was bey einigen Entrochiten die Löcher für die ästigten Entrochiten (S. 168.) sind? Sollte man hier nicht einen redenden Beweis für die Meynung derer finden, welche die Caryophylliten unter die Encriniten zählen, und sollte man nun nicht gemeine und ästigte Caryophylliten annehmen dürfen? Ich überlasse diesen Gedanken der Prüfung der Kenner, bitte aber meine Leser, auf die folgende Abhandlung Rücksicht zu nehmen: Was dieser Körper sey, und wohin man ihn zu setzen habe.

Rosinus (i) hat eine gute Anzahl solcher Körper gesammelt, und sie abzeichnen lassen. Die Seltenheit dieses Buchs, und die Vollständigkeit meiner Geschichte rechtfertigen mich, wenn ich seine Beschreibung ganz mittheile. *Classis A. 1.) Corpora stellaria, quorum bases pentagonae, pedunculos teretiores asteriaeformis a parte postica adnatos habent. 2.) Aliud tale, insignitum quinis istis velut incisis lineis, quas quinque illarum partium, e quibus corpora ejusmodi stellaria, quandoque conflari supra assereram, commissuras existimo. 3.) Exemplar, instructum pedunculo crassiori, ex ipsa sensim attenuata basi, orto. 4.) Corpus stellare pentactinobolon, cui, figura pentactinobola minima, pedunculus vero huic immediate contiguus, crassior, asteriaeformis, obtigit; quae huic crassiori pedunculo, tanquam caudae exordio, connectuntur asteriae (Glieder mit Sternfiguren) statim longe graciliores evadunt. 5.) Corpus stellare pentactinobolon, a basi sua avulsam, ac foramine per medium corpus transeunte, pervium. 6.) Simile corpus, radiis obtusioribus, et quasi praecisis, ab aliis dignoscendum. 7.) Aliud, in quo pedunculus aliquantum incurvatus, atque lacera hinc inde obtectus cuticula, conspicitur. 8.) Minimum tale exemplar; basis figuram ejus pentactinobolam fulciens in aliis quidem pentagona magis, in hoc vero quasi plicata apparet. 9.) Corpus stellare pentactinobolon, cujus pedunculo caudae scilicet exordio, asteria minor connexa est (k). 10. et 11.) Similia vere specimina, quibus duae adhaerent asteriae. 12.) Corpus stellare, cujus basis pentactinobola,*

R t 3

in

(g) *Historia lapidum figurator. Helvet. p. 66.*

(h) *Museum diluvian. n. 1020. Naturhist. des Schweiz. Th. III. S. 330. und fig. 167.*

(i) *De Lithozois, tab. III. Class. A, und B. pag. 37. f.*

(k) Was hier und bey der folgenden Nummer Rosinus Asterien nennet, das sind, wie die Zeichnungen auf das deutlichste ausweisen, einzelne Stielglieder der Caryophylliten, der ganze Körper also ein Caryophyllit mit seinem Stiel. Bey der Gelegenheit sagt auch Rosinus, daß er dergleichen mit vier Stielgliedern gesehen habe.

in oblongiorem compressa cernitur figuram. *Classis B. num. 1.)* Corpus stellare hexactinobolon, basi gaudet, rotundius decircinata, ipsis radiis contigua, atque in alteram cylindricam abeunte. 2.) Corpus stellare tetragonum, et tetractinobolon, basi hujus, pedunculus teretior alteriaeformis subjectus est. Im Grunde hat also Rostk die drey Hauptgattungen mit 4. 5. und 6. Sternspitzen beschrieben, von der mittleren Gattung aber zwölf Verschiedenheiten angezeigt.

Herr Zofer (l), welcher von den Caryophylliten folgende Beschreibung giebt: Trochita corpore conoideo vel cylindroideo inflato cum limbi expansione rosulam pentapetaloidcam acutam eingingente, basi non striata, sed circulo punctato circa axin rotundam notata; hat davon folgende drey Verschiedenheiten: a.) Trochita corpore conoideo. b.) Trochita corpore cylindroideo inflato. c.) Entrochus ex trochita, tab. VI. fig. 74. et. 4. constans. Das letzte ist ein Caryophyllit mit dem Stiel.

### §. 180.

Die Frage: Was diese Caryophylliten eigentlich sind, wohin man sie zu setzen, und wo man ihr Original zu suchen habe? Hat verschiedene Meinungen hervorgebracht. Herr Lehmann (m) hält sie für eine Gattung von Judenadeln; allein das kann der Ort nicht seyn, dahin dieser Körper gehöret, es widerspricht diesem Gedanken der ganze Bau des Körpers, verglichen mit dem Bau aller bekannten natürlichen und versteineten Seeigelsstacheln, und aller Seeigel: Vorzüglich aber widerspricht diesen Gedanken der gegliederte, und mit einer Nervenröhre begabte Stiel der Caryophylliten, welches auf keinen Seeigel paßt.

Andre haben daher eine schicklichere Meynung zu finden geglaubt, wenn sie die Caryophylliten unter die Corallen setzten, und unter ihnen ihr Original suchten. Sie haben sich gleichwohl darüber ganz verschieden erklärt.

Bourguet (n) nannte sie Corallenblumen, Fleurs de coralloides en forme de cloux de girofle, und glaubte also, in ihnen die Blume gewisser Corallenarten zu finden. Auch die Verfasser der Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel (o) haben diese Meynung angenommen; denn so beschreiben sie unsern Körper: Lapis caryophylli forma, forsitan flores coralliorum. Schon Scheuchzer (p), der vorher die Thorheit begangen hatte, sie unter die Lapides ombrios zu zählen, hielt sie am angeführten Orte für Corallenblumen, wenn er an die vorher angeführte Beschreibung die Frage hängt: An plantae cujusdam marinae Carallinae flos? Da wir aber in unsern Tagen die Corallen besser kennen, als unsre Vorfahren, da wir wissen, daß die Corallen keine Pflanzen, sondern Thiere sind, und also keine Blumen haben, und haben können, so fällt nun diese Meynung von selbst weg.

Andere

(l) Acta Helvetica, Vol. IV. pag. 202. f.

(m) In seiner Mineralogie, S. 103.

(n) Traite des petrifications, tab. XIII. n.

(o) Im VII Bände, tab. VII. fig. a. b. c.

(p) Naturhistorie des Schweizerl. Th. III. S. 330.

Andre haben sie unter die gegliederten Corallen geworfen. Das haben unter andern Herr Bertrand (q) und die Verfasser der Onomatologie (r) gethan. Der Erste erklärt sich dahin, daß es die Ausgänge oder die Extremitäten gewisser gegliederten Corallen wären; und die Letztern sagen gerade zu: Er wird zu den Wassergewächsen gerechnet, die versteinert sind, und unter denen Sterncorallen, *Astroitae pervii*, *ramosi*, *corallia stellata*, *Madreporae* beschrieben sind; aber es sind zuverlässig keine Coralliotischen. Ich will nichts davon sagen, daß ihre obere Sternfigur von der Sternfigur der Madreporen sichtbar abweicht, sondern ich berufe mich nur auf die deutlichsten Spuren eines Nervenganges, den man an diesem Körper und allen seinen Gliedern so gar deutlich findet, der, da die Corallen Polypen bewohnen, nicht auf sie paßt.

Ich will diejenigen, welche, wie Baier (s) und Nylus (t), hier nichts entscheiden wollen, ob sie gleich im Grunde der Meynung des Luids gerade nicht widersprechen, ganz überschlagen, und nun zu der dritten Meynung übergehen, und das sind diejenigen, welche unsre Caryophylliten unter das Encrinitengeschlecht setzen. Die Alten drückten sich zwar darüber nicht ganz deutlich aus, sie erklärten sie für Theile von Seesternen, dahin sie aber auch die Encriniten zählten, und das berechtigt uns, zu glauben, daß sie von den Caryophylliten behaupteten, sie hätten Ansprüche an die Encriniten zu machen. Luid (u) sey der erste Zeuge. Er nannte diesen Körper nicht nur *Modiolus stellaris*, sondern er sagt von ihm, er sey *area stellae cujusdam marinae fossilis*. Mein andrer Zeuge sey Rosinus (x), der sie *corpora stellaria*, *radiis tamen et caudis spoliata* nennet, dessen Worte keinen andern Sinn haben können, als diesen: Sie wären zum Encrinitengeschlecht gehörige Körper, die ihre Krone und Stiele verlohren hätten. Das ist auch die gewöhnlichste Meynung der Neuern. Herr Hofser (y) verräth sie dadurch, daß er sie mit Trochiten, Entrochiten und Encriniten in eine Classe setzt. Herr Schulze sagt ausdrücklich (z): „Diese Steine scheinen gleichfalls besondere Arten von den gemeldeten Gelenksteinen vorzustellen, an deren Obertheil die Blumenförmige Krone, an dem Untertheil aber der Stiel befestiget gewesen. Eben das sagt Herr Hofrath Walch (a). „Man ist nunmehr überzeugt, daß sie unten an der folgenden Spitze einen Stiel gehabt haben. Der Glockenförmige Körper mit seinem aufliegenden Stern ist nichts weiter, als ein Gelenkstein; — er kommt mit der innern Oberfläche, der großen Gelenksteine sehr genau überein. — Die hervorgehenden Spitzen des Sterns bilden genau eine Strahlwurzel, an deren beyden Seiten die Strahlen, welche die Krone ausgemacht, befestiget gewesen.“ Wenn wir das hinzu thun, was ich vorher von dem Nervengang dieser Körper gesagt habe; das hinzu thun, was ich bey Gelegenheit eines besondern Körpers dieser Art aus dem Scheuchzer, der vermuthlich Nebenäste gehabt hat, anmerkte; und endlich das hinzu thun, daß wir sogar unter

(q) Dictionnaire des Fossiles Tom. I. p. 118.  
conf. Bonare Dictionnaire de Hist. naturelle,  
Vol. II. p. 398.

(r) Im II. Bande, S. 659.

(s) Oryctographia Norica, pag. 21. tab. I.  
fig. 18.

(t) Saxonia subterranea, P. II. p. 72.

(u) Ichnographia Lithophyl. Britann. p.  
54. 98.

(x) De Lithozois, p. 35.

(y) Acta Helvetica, Vol. IV. p. 202.

(z) Von den versteinerten Seesternen, S. 24. f.

(a) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn.  
II. S. 115.



unter den Caryophylliten, solche mit einigen bis vier Stielgliedern gefunden haben; so kann über den eigentlichen Ursprung der Caryophylliten gar kein Zweifel mehr übrig bleiben. Sie sind eine Encrinitengattung, von welcher wir die Krone noch nie gesehen, die Stiele selten finden, und welche sich uns gemeiniglich nur als Gelenksteine von einer besondern Art vorlegen.

Die Caryophylliten mit vier und sechs Sternspitzen sind die seltensten, die mit fünf Spitzen die gemeinsten. Häufig kommen sie ohne Stielglieder vor, und wenn wir ja an ihnen Stielglieder finden, so sind derselben doch selten mehr, als drey vorhanden. Manchmal sind die Sternspitzen verlohren gegangen und gänzlich abgerieben, man darf aber daraus keinen fremden Körper machen.

Wir haben eben nicht sogar viele Orte, an welchen sich die Caryophylliten finden. Die Schweiz möchte wohl ihr vorzüglichster Geburtsort seyn, und da bemerkt Scheuchzer, daß sie auf dem Lagerberg selten, häufig aber auf den Randen gefunden würden. Kayßler sagt, daß sie auch bey Saffuoli gesammelt wurden. Einen einzigen entdeckte der aufmerksame Baier bey Nürnberg, mehrere aber hat Herr Missionarius Beuth bey Schwerren im Bergischen gefunden. Siehe Scheuchzer Naturhistorie des Schweizerlandes, Th. III. S. 330. Kayßlers neueste Reisen, S. 995. Zoser in den Actis Helveticis, Vol. IV. p. 203. Baier Oryctographia Norica, p. 21. und Beuth Italiae et Montium subterranea, pag. 86.

Zeichnungen von Caryophylliten haben geliefert: Walch systemat. Steinreich, tab. II. n. 2. c. d. Scheuchzer Naturhistorie des Schweizerlandes, Th. III. fig. 164. 167. Rosinus de Lithozois, tab. III. Classis. A. fig. 1-12. wo fig. 10. 11. 12. Stielglieder haben, und Classis. B. fig. 1. 3. Bourguet traite des petrifications, tab. XIII. fig. 73-78. Lange Historia lapid. figurat. Helvetiae, tab. XIX. fig. 1. 2. Anorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. I. tab. XXXVI. fig. 20. Baier Oryctographia Norica, tab. I. fig. 18. Scheuchzer Oryctographia Helvetica, tab. IV. fig. 164. 167. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Th. VII. tab. VII. fig. a. b. c. Zoser in den Actis Helveticis, Vol. IV. tab. VI. fig. 73. 74. Schulze von den versteinten Seesternen, tab. I. fig. 7. womit man meine III. Kupfertafel, fig. 12. 13. 14. vergleichen kann.

## E. Die Scyphoiden, und sechseckigten Corallenblumen.

§. 181.

Die Scyphoiden, welche im lateinischen, *Scyphoides lapillus* vom Scheuchzer, *Lapides scyphoidae* vom Davilla genannt werden, haben ihren Namen von dem griechischen Worte σκυφος ein Becher, weil die gewöhnlichsten unter ihnen die Form eines Bechers haben. Bourguet gab ihnen den französischen Namen *Fleurs de caryophylloides* en forme de petits calyces, gestund dadurch ihre Verwandtschaft mit den Caryophylliten ein, und beschrieb zugleich ihren Becherförmigen Bau. Auf alle hieher gehörige Körper paßt gleichwohl dieses Bild, und dieser Name nicht. Darinne kommen alle Scyphoiden überein, daß sie, wie die Caryophylliten, einen erhabenen, meist fünfstrahligen Stern

Stern auf ihrer Oberfläche liegend haben, derjenige Körper aber, auf welchem dieser Stern liegt, ist von mancherley Figur und Gestalt. Manche sind wie Becher, andre wie Sonnen, noch andre wie eine etwas gedruckte Flintenkugel, wieder andre anders geformt. Der Stern hat, bald breite, bald schmale Strahlen, alle aber sind, wie die Caryophylliten, Spatartig. Sie unterscheiden sich von den Trochiten dadurch deutlich genug, weil der Stern der Scyphoiden, auf der Fläche, als ein besondrer Theil liegt, der gleichsam aus einer Lamelle geschnitten, und auf der Fläche angefügt und befestiget ist (b).

Die Scyphoiden gehören unter diejenigen Versteinerungen, die schon unsern Vorfahren bekannt waren, ob sie gleich über ihren Ursprung noch manche Zweifel hegten. Lange (c) giebt von diesem Körper folgende Beschreibung: *Articulus stellaris lapideus cinereus subrotundus quinis striis geminis, aequaliter a se invicem diffitis, a centro ad basin vsque porrectis, ein rundes Gliedmassteinli.* Man siehet aus dieser Beschreibung, daß er diesen Körper nicht kannte. Eben so wenig kannte ihn Scheuchzer (d). Seine Beschreibung: *Scyphoides lapillus pediculo carens*, könnte zwar den Gedanken einer nähern Bekanntschaft mit diesem Körper erzeugen, aber alles dieses verschwindet bey folgenden Worten: "Es sollte einer bey erster Ansicht meynen, es wäre diß ein steinernes Krebsaug, wenn man es aber genau betrachtet, so siehet es eher einer kleinen hohlen Schale, oder Schüssel ohne Fuß gleich. Es gehen durch den ganzen Stein fünf Striche; weßwegen der vielleicht den Ombriis zugehört."

Auf eine richtigere Spur kann Rosinus (e). Aus ihrer Materie und Figur glaubte er, behaupten zu dürfen, daß sie mit den Caryophylliten zu einer Klasse gehörten, von der ich vorher sagte, daß es, selbst nach der Meynung des Rosinus, der Encrinit sey. So wie er diesen Körper genau beschrieb, so war er zugleich so glücklich, fünf Abänderungen dieses Körpers anzeigen zu können, welche er folgendergestalt beschreibt: 1.) *Corpus tale stellare convexum, figura pentactinobola praeditum est subtiliori, quae stellulam perinde vti sub no. 9. extans pentagonum, in centro positam concludit.* 2.) *Aliud simile magis planum, altius et teretius tamen.* 3.) *Figura pentactinobola insigniori exornatum corpus stellare, caetera etiam magnitudine longe superans.* 4.) *Hujus census aliud, sic dictorum caryophyllitarum, quibuscum quoad reliqua alioquin satis convenit ad instar pedunculum adnatum habet, cujus tamen area excavata, atque asteriis intus recipiendis, adaptata est.* 5.) *Exemplaria corporum hujusmodi stellarium, quorum praememoratae cavitates, infaretis asteriis caudarum scilicet constituentibus exordia, complentur.*

Herr Schulze (f) kannte diese Körper, wie es scheint, nur aus dem Rosinus, ihm war es aber sehr wahrscheinlich, daß die meisten von denselben, vielmehr einzelne Glieder

(b) Siehe Walch Naturgeschichte der Verst. Th. II. Abschn. II. S. 115. 116.

(c) *Histor. lapid. figurat. Helv. p. 67.*

3. Th.

(d) *Museum diluv. n. 1011. Specim. lithogr. Helv. p. 9. Naturhist. des Schweiz. Th. III. S. 332.*

(e) *De Lithozois, p. 38. f.*

(f) *Von den versteinten Seesternen, S. 25.*

Glieder von verschiedenen Arten des Stiels vorstellen, weil sich an denselben die erforderliche Eigenschaft der Gelenksteine nicht wahrnehmen läßt. Es wird sich aber bald das Gegentheil zeigen.

Herr Zofer (g) hat die Scyphoiden unter die Trochiten gestellt, und beschreibet sie folgendergestalt: *Trochita corpore globoso alterius superficiei medio cavo cum limbo rotundo replicato, quinque sulcis diviso; altera superficiei globosa, axeos foramine rotundo papilla circumdata.* Mich dünkt, es sey hieraus deutlich, daß er ihnen einen gerechten Anspruch auf das Geschlecht der Encriniten machen läßt.

Und das ist die Meynung, von welcher Herr Hofrath Walch am angeführten Orte sagt: "Man glaubt von ihnen, daß sie Gelenksteine von gewissen noch unbekannten Encrinitenarten wären." Ich glaube, daß man diese Meynung mehr als wahrscheinlich machen kann. Zuförderst lehret der Augenschein an deutlichen Exemplaren, daß sie einen Stiel, wie die Caryophylliten, müssen gehabt haben, welches besonders die untre Sternfigur, und das in dem Mittelpuncte befindliche Nervenloch darthun. Ihr oberer erhöhter Stern muß nothwendig auf einen Körper passen, der ehemals auf diesem Körper, gleich einer Krone stand, und wir haben also hier einen, den Caryophylliten in aller Rücksicht, ähnlichen Körper, der also auch, wie jener, ein Gelenkstein ist. Freylich kennen wir das Encrinitengeschlecht noch nicht, zu welchem beyde Körper gehören.

So viel ich weiß, so ist es die Schweiz, welche uns die Scyphoiden vorzüglich liefert, und sie werden daselbst sowohl auf dem Lagerberge, als auch auf den Randen gesammelt. Sie kommen, außer der Schweiz, eben nicht gar zu häufig in die Kabinete, und bleiben, wenn sie zumal deutlich sind, immer schätzbare Kabinetsstücke.

Zeichnungen von Scyphoiden haben folgende Schriftsteller geliefert: Anorr Samml. von den Merkwürdigkeiten der Nat. Th. I. tab. XXXVI. fig. 13. 14. 15. 16. 18. Scheuchzer Naturh. des Schweiz. Th. III. fig. 176. Scheuchzer Specim. Lithograph. Helvet. fig. 12. Rosinaus de Lithozois, tab. III. Class. C. fig. 1-5. Zofer in den Actis Helvet. Vol. IV. tab. VI. fig. 79. 80. Lange Hist. Lapid. figurat. Helvet. tab. XIX. fig. 2. 3. Bourguet traite des petrificat. tab. XIII. fig. 81. 82.

S. 182.

Die sechseckigten Corallenblumen sind Versteinerungen, die noch immer die größte Seltenheit sind, und die ich, ich gestehe es aufrichtig, noch nicht gesehen habe. Bourguet (h) war der erste, der ihrer gedachte, und gab ihnen eben den obigen Namen, den er in seiner Sprache *le fleur hexagone d'un coralloide* ausdrückte, aber gewiß nicht den eigentlichen Ursprung dieses Körpers, wenn er ihn im Ernste zu einem corallinischen Producte machte. Nachher gedenket Herr Davila (i) dieses Körpers, und setzet ihn mit mehrern Grunde unter das Encrinitengeschlecht. Aus beyden hat nun Herr Hofr. Walch (k) folgende Beschreibung von diesem Körper gegeben: "Der ganze Körper ist kaum so groß, als eine Haselnuß. Auf einem flachen Gelenksteine sitzen

(g) Acta Helvet. Vol. IV. p. 203.

(i) Catalog. systematique, Tom. III. p. 195.

n. 242.

(h) Memoires pour servir a l'hist. des petrificat. tab. XIII. fig. 70. 71.

(k) Naturgeschichte von Verst. Th. II. Abschn. II. S. 116.

sigen sechs Strahlen, die sich, wie die Strahlen eines Encriniten, schließen, und daher auch wirklich einige Aehnlichkeit mit den Encriniten haben. Die Strahlen selbst scheinen, so viel sich aus dem unreinen und groben Kupferstich des Bourguetischen Werks muthmaßen läßt, nicht gegliedert zu seyn. Auf der andern Seite ist ein kleiner Stiel, der etwa den achten Theil eines Zolls beträgt.

Nun führen die Schriftsteller noch mancherley Versteinerungen an, die sie zu den Encrinitengeschlechtern rechnen; nemlich: 1.) Die knotigten Encrinitenstippen, Davila l. c. S. 195. 2.) Des Herrn Davilla Colitem Langii sine testibus. 3.) Gewisse walzenförmige, ästigte und schlangenähnliche Erhöhungen des Herrn Schulze von den Seesternen, S. 40. 4.) Eben dieses Herrn Schulzens Chemnitzer Sternstein, S. 29. Da sich aber über diese Körper noch zur Zeit gar nichts gewisses sagen läßt, mit bloßen Muthmaßungen aber der Naturgeschichte eben nicht viel geholfen ist, so will ich mich bey diesen Körpern nicht aufhalten. Wer sie näher zu kennen wünscht, den verweise ich auf die Walchische Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 116. 118.

## II. Der Encrinit mit der Büschelförmigen Krone oder der Pentacrinit.

S. 183.

Der Name Pentacrinit ist diesem Körper in den neuern Zeiten erst gegeben worden, da man anfieng, diesen Körper von den Encriniten zu unterscheiden, und da man anfieng, das Vorurtheil abzulegen, daß unser Körper ein versteintes Medusenhaupt sey. Man gestund dessen Verwandtschaft mit dem Encriniten ein, sah aber dabey auf seinen fünfseitigen Stiel, den er gemeiniglich hat, und machte nun aus den beyden Griechischen Wörtern πέντε fünf, und κελύς eine Lilie, einen zusammengesetzten Namen, der einen Körper vorstellen sollte, dessen Kopf einer Lilie gleichen, der Stiel aber fünfseitig seyn sollte. Wenn nun gleich dieser Körper seinen Namen nicht ganz deutlich ausdrückt, so gehöret er ihm doch mit mehreren Rechte, als der Name *Caput Medusae*, Medusenhaupt. Diesen Namen hatte der D. Zimmer seinem Pentacriniten beygelegt, hielt ihn für ein wirkliches Medusenhaupt, und seine Nachfolger behielten diesen Namen größtentheils bey, und wagten es sogar, unter den Kumphischen oder Linkischen Medusenhauptern das Original zu dieser Versteinerung zu suchen. Die neuern Schriftsteller nehmen nicht alle den Namen des Pentacriniten an. Einige blieben bey der allgemeinen Benennung des Encriniten, wie z. B. Herr Schulze, Herr Collini, und Herr Guettard; Andere behielten den Namen Medusenhaupt oder Medusenkopf bey, erklärten es aber durch den Namen Encrinit, wie Herr Andrea in seinen Schweizerbriefen; und nur wenige, unter welchen Herr Hofrath Walch den ersten Platz verdienet, nannten diesen Körper einen Pentacriniten. Hier ist also auch zugleich die Geschichte der Lateinischen Benennungen *Pentacrinites* und *Caput Medusae*. Beym Ritter von Linné heist er, wie der Encrinit, *Helmintholithus Isidis fasciculo conferto*; bestimmter beschreibet diesen Körper Gronov Ind. suppellectilis lap. p. 18. n. 10. *Helmintholithus Medusae ramosissimi*.

molissimus ramis parallelis angulatis, articulis multifidis. Im Französischen sind die Benennungen: *Pentacrinites*, *Encrinites a colonne étoilée*, und *Etoiles arborescentes à tige pentagone* bekannt. Guettard nennet das Original *Palmier marin*, man könnte diesen Körper daher auch *Palmier marin petrifié*, und im Deutschen, die versteinte Sccepaline nennen. Im Holländischen ist der Name *verseende Medusa-Hoofden* bekannt, der aber allezeit zweydeutig bleibt, weil wir unter den eigentlichen Seesternen im Steinreiche solche aufweisen können, welche den Namen der Medusen führen, und mit mehrerm Rechte, als unser Pentacrinitt, führen können.

§. 184.

Wie es zu den Vorzügen unsers Jahrhundertes gehörte, den Encriniten mit der Büschelförmigen Krone zu entdecken, und näher kennen zu lernen, so können wir es doch nicht erwarten, daß gleich die ersten Kenntnisse so vollkommen hätten seyn können, als sie nach und nach geworden sind. Beym Rosinus (1) finde ich die erste zuverlässige Spur von dem Pentacriniten, von dem er aber nichts zu sagen wußte, als daß er ein Theil eines *stellae arborescentis* wäre, der sich in viele Äste auszubreiten pflege. Inzwischen trennte doch Rosinus diesen Körper von den eigentlichen Seesternen, und gestund demselben eine Verwandtschaft mit den Encriniten ein. Einige Jahr nach ihm, wurde der schöne Pentacrinitt bey Oemden im Württembergischen gefunden, den zuerst der Hofprediger in Württemberg, Herr D. Ziemer besaß, und der unter dem Namen des *Capitis Medusae Hiemeri* bekannt ist, weil ihn der D. Ziemer beschrieben hatte (m), und der die erste Gelegenheit gab, diesen Körper genauer zu untersuchen. Ziemer schrieb an Scheuchzern, gab ihm eine kurze Nachricht von seinem Petresfact, verglich es mit Kumphs Medusenhaupt, und behauptete, es habe nur durch die Sündfluth in das Württembergische Land kommen, und dort versteinen können. Ziemers Beschreibung will ich hier mittheilen, weil dessen kleine Schrift unter die seltenen gehört. *Complectitur tabula effossa in longitudine pedes quatuor, in latitudine tres cum 4 cubitis, multis insuper, iisque distinctissimis, ramis et brachiis majoribus totam tabulam longitudine adaequantibus, minoribusque immo minutissimis egregie et ad admirationem usque picta et exornata. Brachia, five rami majores constant ex meris Entrochis perpetua quadam articulatione sibi invicem unitis, ita quidem, ut ex uno ramo alii proveniant, bini, trini et plures, et definant denique in congeriem innumerorum minorum et minutissimorum ramorum subinde graciliorum floris cujusdam effigiem egregie praesentantium. Frustulo a majore quodam ramo decerpto et tepida aqua abluto, entrochus comparuit pentagonus, coloris cinerei, duritiei insignis, materiae seleniticae, in utroque suo plano quinque lineolis notatus. Reliqui rami minoris et minimae magnitudinis in figuram, uti dixi, floris abeuntes non aliter atque ipsa animalculi cujusdam officula articulatione sua proxime unita apparent.* Scheuchzer that in seiner Antwort nichts mehr, als daß er die von Ziemern angefangene Vergleichung unter diesem Petresfact, und dem Medusenhaupt des Kumphs fort.

(1) De Lithozois, p. 88 et tab. X. fig. 7.

(m) Caput Medusae utpote novum diluvii universalis monumentum detectum in agro

Wurtembergico et brevi dissertatiuncula epistolari expositum, Stuttgartiae, 1724. 5 Bogen in 4to. eine Kupfert.

fortsetzte, und für möglich hielt, daß auch ehemals da Meeresgrund könnte gewesen seyn, wo sich dieses Petrefact gefunden hätte. Nun kam diese Schieferplatte in die Hände des durch seine Reisen bekannten und berühmten Herrn Kayßlers (n). Er bemerkte gar bald, daß Zierner an seiner Platte gekünstelt, und dadurch die Stielglieder des Petrefacts abgerundet hatte, und merkte bey dieser Gelegenheit an, daß die Stielglieder dieses Körpers fünfeckigt, und von ungleicher, zugleich auch abwechselnder, Dicke seyn müßten; daß nun der Körper nicht zu dem Rumphischen Medusenhaute gehöre, ob man ihn gleich unter die Seesterne rechnen könne. Zur nähern Kenntniß dieses Körpers war alles dieses nicht hinreichend, was Zierner, Scheuchzer und Kayßler gesagt hatten. Eben so wenig wird uns das befriedigen können was Capperer in einem Briefe an Scheuchzern (o) über diesen Körper sagt, dessen Gedanken ich unten auszeichnen werde.

§. 185.

Man hat nach und nach mehrere Körper dieser Art entdeckt, davon ich unten die vorzüglichsten beschreiben werde, und diese werden der sicherste Leitfaden zu einer genauern Beschreibung des Pentacriniten seyn. Es wird sich bald zeigen, daß die gefundenen Körper gar merklich unter einander abweichen, allein dieses wollen wir jezo übersehen, und uns nur an dasjenige halten, was wir an allen diesen Körpern gemeinschaftlich antreffen. Hier ist es der Stiel, und die Büschelförmige Krone, die in Betrachtung gezogen werden muß.

I.) Was den Stiel anlangt, so bestehet derselbe ordentlicher Weise aus fünfeckigten Stielgliedern, welche, einzeln betrachtet, die bekannten Asterien sind. Nur bey Prag hat man Fragmente solcher Zoophyten entdeckt, deren Stielglieder rund sind, die aber im Ganzen eben so wenig eine Ausnahme von dem Ganzen machen, so wenig es einige Trochitenarten thun können, die sich mehr nach einer eckigten, als runden Figur zu neigen scheinen. Diese Stiele der Pentacriniten bestehen, so viel man derselben noch zur Zeit kennt, aus Asterien von einer Größe, daher die Stiele, auch die längsten, die man bis jezo kennt, durchgängig eine Stärke haben. An der Meerpalme des Herrn Guettard, welche, wie sich unten ausweisen wird, das Original zu unserm Pentacriniten ist, finden wir in gewissen Entfernungen kleine gegliederte Nebenäste, die spitzig zu gehen, von denen man aber durch den Augenschein überzeugt wird, daß sie keine Büschel auf sich haben können. Diese Neben- oder Seitenäste haben sich nun zwar im Steinreiche an dem Stiel der Pentacriniten noch nicht gefunden, aber doch gewisse Flecken und Warzen, die auf den fünf Winkeln des Stiels aufsitzen, und welche nichts anders sind, als die Spuren ehemaliger Seiten- oder Nebenäste.

II.) Oben auf diesem Stiel sitzt nun die Krone, welche aber mehr einem Büschel gleicht. Dieser Büschel sitzt auf keinem eigentlich so genannten Gelenksteine, sondern gerade auf dem Stiel auf. Er bestehet aus einer Menge Zwei-

Es 3

ge,

(n) Neueste Reisen, I. Th. S. 95. f.

(o) Er ist Scheuchzers Sciagraphiae lithologicae vorgelegt, S. 8.



ge, die eine ziemliche Länge haben, und alle gegliedert sind, und spitzig zu gehen. Diese Zweige haben wieder kleinere Nebenweige, und diese wieder kleinere, die am Ende so spitzig wie ein Haar ausgehen, alle aber, auch die subtilsten, aus lauter eckigten Gliedern bestehen. Von den Hauptzweigen dieser Krone scheint es, daß sie aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunct ausgehen, und daher, Regelmäßig ausgebreitet, einer Sonne mit ihren Strahlen ähnlich sind.

Aus diesem ist der Unterschied unter den Encriniten und Pentacriniten sichtbar genug. Herr Walch mag uns diesen Unterschied deutlich machen: (p) „Der Encrinitenstengel ist rund, und aus Rädersteinen zusammen gesetzt. Der Stengel der Pentacriniten hingegen ist fünfeckigt und besteht aus Asterien. Der Encrinit hat einen fünf- oder sechseckigten Gelenkstein, dieser aber wird nicht bey dem Pentacriniten gefunden. Die Encriniten bestehen aus zweyspaltigen Strahlen, die Regelmäßig, und so accurat neben einander liegen, daß die Fugen, wo sie aneinander stoßen, eine gezähnelte Sutura verursachen. Diß alles findet man gar nicht bey den Pentacriniten. Die Zweige, die sich in zwey, drey und mehr Nebenäste theilen, liegen unordentlich, bald gerade, bald gekrümmt, neben einander, und fügen sich nicht so Regelmäßig aneinander, wie bey den Encriniten, daher es auch kommt, daß dieser Büschel nie eine Lilienförmige Gestalt, wie die Krone des Encriniten, hat. Die Zweige haben bey dem Pentacriniten auf beyden Seiten Nebensprossen, allein das hat sich noch nie bey dem Encriniten gefunden, als der von Außen glatt, und von Innen nur mit solchen gegliederten Sprossen versehen ist.“

Es ist aus alle dem entschieden, daß der Encrinit und der Pentacrinit, zwey in wirklichen und nicht bloß zufälligen Umständen, unterschiedene Gattungen sind, die man, wenn man bestimmt reden will, nicht mit einem gemeinschaftlichen Gattungsnamen belegen kann. Hingegen lehren auch alle angeführte Umstände eben so deutlich, daß sie beyde unter ein gemeinschaftliches Geschlecht gehören, welches die Naturforscher Zoophyten nennen.

#### §. 186.

Ob sich verschiedene Gattungen der Pentacriniten zuverlässig angeben lassen, wie wir verschiedene Gattungen der Encriniten angeben konnten? (§. 145.) daran zweifle ich sehr. Inzwischen müssen wir uns einstweilen damit begnügen, was sich wahrscheinlich machen läßt. Zur Zeit haben wir noch nicht Körper genug, die wir wenigstens Verhältnißmäßig vollständig nennen könnten, und was läßt sich aus Fragmenten schließen. So wird in dem Anorrischen großen Petrefactenwerke im ersten Theile, tab. XI. c. ein Körper vorgelegt, der gegliederte Aeste hat, von allen übrigen bekannten Pentacriniten ganz sichtbar abweicht, und folglich eine eigne Pentacrinitengattung ausmachen würde, wenn sich an demselben eine Spur von einem Stiele fände. So aber kann er auch ein Theil eines eigentlichen versteinten Medusenhauptes seyn, und wahrscheinlich ist er es auch. Eben so der Körper, der in eben diesem Anorrischen Werke, im II. Theile, tab. L. I. abgebildet ist, und welchen Herr Collini in dem III. Bande der

actio-

actorum Academiae Theodoro Palatinae, tab. IV. fig. 6. abgebildet, und S. 103. beschrieben hat. Er zeigt eine Menge zusammen-geschlungener gegliederter Theile, welche sich in hervorstehenden Nestern endigen, die Regelmäßige Nebenäste haben, die alle gegliedert sind, und einer Schreibefeder mit ihren Bartspitzen gleichen. Alle übrige Pentacriniten unterscheiden sich von diesem Körper sichtbar, und wir würden hier eine eigne Pentacrinitengattung haben, wenn es entschieden wäre, daß diese Körper Pentacriniten sind. Eben so gehet es uns mit vielen andern Fragmenten, die wir im Steinreiche aufweisen können, sie sind nicht entscheidend genug, daß wir darauf gegründete Folgen bauen könnten.

Unterdessen fehlt es uns nicht an Beyspielen, die deutlicher sind. Ich werde sie unten ausführlicher beschreiben, jeso merke ich nur überhaupt an, daß es folgende sind: 1.) Der Hiemerische (q). 2.) Der Gmelinische (r). 3.) Der Davilaische (s). 4.) Der d'Annonische (t). 5.) Der Mannheimische (u). 6.) Die Altdorfschen (x) und die Pragischen (y). Diese erlauben uns allerdings eine nähere Untersuchung, und diese, gehörig angestellt, wird uns überzeugen, daß wir schon jeso verschiedene Pentacrinitengattungen kennen. Ich will einen Versuch machen.

Was den Büschel oder die Krone anlangt, so kommen sie, wenn wir den Davilaischen ausnehmen, darinne alle überein, daß ihr Büschel aus lauter gegliederten Nestern und Nebenästen bestehet, die eben keine Regelmäßige Lage haben. Nur die Krone des Davilaischen gleicht einer aufgeblüheten Blume, die überaus viel Regelmäßigkeit hat. Der Krone nach betrachtet, kennen wir also zwey Gattungen von Pentacriniten

1.) Solche, die eine Büschelförmige Krone haben.

2.) Solche, wo die Krone Blumenförmig ist.

Dieser Davilaische Pentacrinit scheint mir eine Mittलगattung zwischen den Encriniten, und den Pentacriniten zu seyn, oder die Zwischengattung, durch welche die Natur von den Encriniten zu den Pentacriniten übergeheth. Daher ist der Stiel dem Pentacrinitenstengel vollkommen gleich, die Krone aber nähert sich einer aufgeschlossenen Encrinitenkrone.

Was den Stiel der Pentacriniten anlangt, so kommen sie, wenn wir die Pragischen ausnehmen, alle darinne überein, daß ihre Stielglieder fünfseitig sind, oder einzeln betrachtet, aus Asterien bestehen. Nur die Pentacriniten bey Prag unterscheiden sich von ihren Unverwandten dadurch, daß ihre Stielglieder völlig rund, wie die Trochiten sind, ihre Krone aber bestehet, wie sich aus Fragmenten deutlich erkennen läßt, aus einem gegliederten Büschel. Dem Stengel nach betrachtet, haben wir abermals zwey Pentacrinitengattungen:

1.) Solche

(q) Hiemer Caput Medusae, die Kupfertafel.

(r) Knorr Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur, Th. I. tab. XI. b.

(s) Davila Catalogue systematique, Tom. III. tab. I.

(t) Andreä Briefe aus der Schweiz, tab. VI.

(u) Acta acad. Theodoro Palatinae, Tom. III. physicus, tab. III.

(x) Ebendasselbst tab. I. und meine IVte Kupfertafel, fig. 1.

(y) Meine IVte Kupfertafel, fig. 2.

- 1.) Solche, deren Stielglieder fünfseitig sind, und aus Asterien bestehen.
- 2.) Solche, deren Stielglieder rund, und Trochitenförmig sind.

Hier haben wir die zweite Progreßion der Natur, wie sie von den Encriniten zu den Pentacriniten übergeht, sie hat den Stiel von den Criniten, den Büschel aber von den Pentacriniten entlehnet. Also wieder eine Mittelgattung.

Aber die Vergleichung der bekannten Pentacriniten lehret uns noch einen Umstand, den alle meine Vorgänger übersehen haben. Noch haben die mehresten einen einfachen Stiel, und wenn ich mir den prächtigen Pentacriniten von Mannheim gedenke, dessen Stiel über drey Ellen lang ist, und nur einen einzigen Büschel hat, (z) so muß daraus folgen, daß manche Pentacriniten nur einen Stengel und nur einen Büschel haben, daß sie folglich in der See gerade stehen, aber auch auf dem Bette desselben herum kriechen können, doch so, daß sie ihren Standort im Ganzen nicht verändern können. Hingegen auf der Tafel des Herrn Siemers liegen sechs Büschel unter einer Menge Stengel, die alle unter sich verbunden sind, dergestalt, daß man in gewissen Entfernungen Knoten gewahr wird, welche die Stengel unter sich verbinden. Diese Pentacrinitengattung kann also in der See nicht aufrecht stehen, sondern sie muß bloß auf dem Seeboden herumkriechen. In dieser Rücksicht also wieder zwey Gattungen:

- 1.) Pentacriniten mit einem einfachen Stengel.
- 2.) Pentacriniten mit einem verbundenen vielfachen Stengel.

Hier glaube ich, die dritte Progreßion der Natur zu finden, wo sie nemlich auf die eigentlichen Medusen übergeht, und dadurch von den Pflanzenartigen Thieren, die keine freye Bewegung haben, auf die eigentlichen Thiere, welche auch Polypen sind, aber eine freye Bewegung haben.

Die Ähnlichkeit dieses Siemerischen Petrefacts mit den größern Medusenhäutern wird man nicht ableugnen können. Unter den Seesternen aber ist es die *Asteria reticulata*, die sich wieder dem Bau des Encrinus nähert (a), ich befürchte also über meinen gewagten Gedanken um so viel weniger einen Vorwurf, da auch Herr Hofrath Walch (b) von kriechenden Pentacriniten redet, die sich bloß auf dem Grunde der See aufhalten, und nie aufrecht stehen können. Von solchen Pentacriniten aber, wie der Mannheimische, lehret es der ganze Bau, daß sie sich auch in die Höhe richten können, so wie es mir nicht glaublich ist, daß sich bey einer Entfernung von mehr als drey Ellen, Stengel ansehn, und so mit einander verbunden werden können, wie wir an dem Beyspiel des D. Siemer sehen.

§. 187.

(z) Es liegen zwar auf diesem Mannheimischen Schiefer in einer Entfernung von 87. Zoll noch einige Büschel mit Stielen, aber ich glaube nicht zu irren, wenn ich behaupte, daß diese Büschel mit dem großen Pentacriniten in keiner Ver-

bindung stehen, sondern nur zufällig in ihr jetziges Lager gekommen sind.

(a) Ich habe dieses im II. Theil meiner Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte, S. 209. 212. erwiesen.

(b) Im Naturforscher, VIII. Stück, S. 274. f.

## §. 187.

Ueber das Original des Pentacriniten haben die Gelehrten ehemals mancherley Gedanken gehegt, die nun freylich alle wegfallen, und wegfallen müssen, nachdem wir das wahre Original des Pentacriniten kennen, das uns Herr Guettard beschrieben hat, und von dem ich hernach mit einiger Ausführlichkeit reden werde. Hier kann ich mich kurz fassen.

Ehemals war es fast eine allgemeine Meinung, das Original unsers Körpers gehöre unter die Medusenköpfe. Ich habe von dieser Sache schon etwas gesagt (§. 147.), und beziehe mich jezo darauf. Manche suchten das Original unter den Rumpfbischen Medusen. Das that z. B. Ziemer in seiner angeführten Schrift, und ihm folgte Scheuchzer; man nannte daher diese erste deutliche Versteinerung von einem Pentacriniten ein Medusenhaupt: Andre aber suchten das Original unter den Linckischen Medusenköpfen, wie z. B. Herr Gessner de petrificatis, S. 31. Und Herr Guettard verglich seinen Palmier marin mit eben diesen Medusenköpfen, und glaubte, unter ihnen eine so große Ähnlichkeit zu finden, daß er sie für Körper von einem Geschlechte ausgab. Allein keines von allen bekannten Medusenköpfen kann das Original von unserm Pentacriniten seyn, man mag den Büschel oder den Stiel betrachten. Ein jedes Medusenhaupt hat einen Discum oder runden Körper im Mittelpuncte, und hier laufen nun auf allen Seiten Arme und Nebenarme Regelmäßig aus. Der Pentacrinit hat keinen solchen Leib, ob er gleich im Mittelpuncte seiner Krone einen Mund, wie alle Seesterne, haben muß, seine Aeste aber und Nebenäste, die sich in das unendliche vervielfältigen, haben nicht die Regelmäßige Richtung, die das Medusenhaupt hat. Am allerdeutlichsten unterscheidet beyde Körper der Stiel, der dem Medusenhaupte gänzlich fehlt, und den die Pentacriniten allemal haben. Jene sind also Thiere, die eine freye Bewegung haben, dieses aber Pflanzenthiere, die keine freye Bewegung haben. Eins kann also nicht das Original des Andern seyn.

Andre glaubten, das Original der Pentacriniten unter den Thierpflanzen des Herrn Nylus und Herrn Ellis zu finden, wovon ich auch schon geredet habe; (§. 147.) allein auch dieses kann das Original unsers Körpers nicht seyn. Es ist wahr, diese Thierpflanzen haben eine Büschelförmige Krone, und einen Stiel; aber, wenn auch nicht die Krone der Nylusischen und Ellisischen Thierpflanzen, so gar merklich von dem Büschel der Pentacriniten unterschieden wäre, so würde bloß der Stiel die ganze Sache entscheiden. Dieser Stiel ist nicht gegliedert, auch nicht fünfseckigt, sondern rund; der Stiel der Pentacriniten ist gegliedert und fünfseckigt, und bestehet daher aus lauter Asterien; folglich lehren uns diese Thierpflanzen im Grunde weiter gar nichts, als dieses, daß unser Pentacrinit auch eine Thierpflanze sey, und das konnten wir aus dem organischen Bau dieser Versteinerung wissen, wenn wir auch weiter gar keine natürliche Thierpflanze gesehen hätten (c).

## §. 188.

(c) Weitläufiger handelt von diesen vermeynten Originalen Walch in der Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 105. 109. f.

3. Th.

Z t

§. 188.

Das wahre Original der Pentacriniten hat uns Herr Guettard beschrieben, dessen französische Abhandlung in dem VI. Theil der Mineralogischen Belustigungen, S. 151. 261. in unsrer Sprache befindlich ist. Auch Herr Ellis hat in dem 52. Bande der philosophischen Transactionen, im ersten Theil 1761. S. 357. f. unter der Aufschrift an account of an Encrinus or Starfish; in a Letter to Mr. Emanuel Mendes da Costa, ein Original unsrer Pentacriniten beschrieben, das dem Guettardischen ganz gleich ist, ich will mich daher dabey nicht aufhalten (d). Herr Guettard fand diesen seltenen Körper in dem Kabinet des Herrn von Boisjournain, der es *Palmier marin*, die Meerpalme nennet, ein Name, der nach Herrn Guettards Ausspruch, die Gestalt dieser Thierpflanze ziemlich genau ausdrückt. Von der weitläufigen Beschreibung dieses Thiers werde ich nur dasjenige auszeichnen, was ich brauche, die Uebereinkunft desselben mit unsern Pentacriniten zu zeigen.

Das Thier bestehet aus zwey Haupttheilen, aus dem Büschel, und aus dem Stiel. Diese Pyramide oder Säule ist fünfeckigt, 17 bis 18 Zoll hoch und noch höher. Der Körper ist durch Abschnitte zertheilt. Diese sind durch fünf Arten von Fingern und Pfoten unterschieden, und stellen kleine Wirbelbeine vor. Die Wirbel sind nicht gleich weit von einander entfernt. Die untersten vier sind ohngefähr einen Zoll,  $3\frac{1}{2}$  Linie lang, und jede bestehet ohngefähr aus 19 Gelenken: Der fünfte Abschnitt hat nur 17 Gelenke, und ist einen Zoll,  $2\frac{1}{2}$  Linie hoch: Die folgenden drey bestehen aus 18 Gelenken, allein einige derselben sind nicht durchgehends gleich dicke; der dünnste steckt zwischen zween dicken, die auch mehr als die andern vorwärts spitzig heraus gehen: Der neunte Abschnitt enthält nur 15 Gelenke, die völlige Länge des Abschnitts ist nur 7 Linien: Der zehende von eben der Länge, hat zehen wechselsweise ungleich dicke Gelenke: Der elfte ist nur 2 Linien lang, und hat 7 Gelenke: Der zwölfte und letzte ist nur vierdtehalb Linien lang, und hat nur 6 Gelenke. Die Breite dieser Säule, oder der Durchmesser ist sich fast durchgängig gleich, doch ist sie gegen das obere Ende etwas kürzer. Nicht alle Gelenke haben einerley Figur. Bey manchen sind die Seiten der Fünfecke rund, wie an diesem Körper unten, die andern aber sind fünfeckigt mit scharfen Ecken, doch haben die obersten Gelenke die schärfsten Ecken, oder sie beschreiben das Regelmäßigste Fünfeck. Diese haben fünf deutliche von einander abgesonderte Strahlen, an statt, daß der untern ihre durch eine gewisse Materie vereiniget werden; die Gelenke des mittlern Theils halten auch das Mittel zwischen beyden Extremis. Einen Theil der Säule machen die vorhergedachten Wirbel aus. Dieser Wirbel sind 13, und jeder bestehet aus 5 Gattungen von Pfoten, die in einem jeden Wirbel einander gleich sind. Die größten enthalten ohngefähr 2 Zoll 4 Linien, und die kürzesten nicht viel mehr als eine Linie. Diese Länge nimt ab, so wie sich die Wirbel dem obern Theil der Säule nähern, daher die Pfoten am letzten Wirbel eigentlich nur kleine Spizen sind. Die längsten bestehen aus 43 Gelenken, die sechs ersten sind dicker und kürzer, und das erste Gelenke von diesen sechs ist das niedrigste unter allen. Die 17 oder 18 obersten haben auswendig in der Mitte zwey Reihen von 4 bis 6 kleinen Spizen oder Stacheln. Das letzte Glied ist krum gebogen und spitzig.

Die

(d) Nachricht von demselben giebt Walch, I. c. S. 107. f.

Die auf diese Weise gezierte Säule endiget sich mit einer Art von Sternen, oder einem Pinsel (Büschel), der aus fünf großen Zweigen oder Strahlen besteht. Diese Strahlen sowohl, als die Pfoten der Gelenke, nehmen ihren Ursprung aus der Mitte jeder Fuge an der Säule, oder vielmehr aus den Winkeln ihrer gemeinschaftlichen Grundfläche. Sie sind nichts anders, als dichtere und mehr ausgebreitete Pfoten, als der Wirbel ihre. Was sie mit einander gemein haben, ist dieses, daß sie aus einer großen Anzahl Wirbel von verschiedener Figur und Größe zusammen gesetzt sind, daß sie sich gemeinlich wieder in zwey Aeste theilen; daß sie wechselsweise an jedem Wirbel eine kleine Pfote oder Finger haben, der selbst wieder aus vielen Wirbeln oder Gliedern besteht; daß sie in der Mitte und in dem hohlen Theil dieser Gewerbe Arten kleiner Schröpfköpfe einschließen, welche in zwey Linien geordnet sind, und den Unterabtheilungen dieser Pfoten folgen; und daß endlich ihre ersten Stämme durch ein Häutchen mit einander vereinigt werden. Was diese Pfoten besonders haben, ist dieses, daß zuweilen zwey Stämme auf einem Gewerbe stehen, das beyden gemein ist, und alsdann beynähe so dicke, wie die zwey ersten Gewerbe der andern Stämme; und daß die zweyten Stämme, die gemeinlich drey Gewerbe oder Wirbel haben, zuweilen aus vierten bestehen; daß die Stämme, die nach der dritten Abtheilung einen beträchtlichen Zweig ausbreiten, der keine Unterabtheilung hat, zuweilen zwey bis drey Zweige haben, die sich in eben demselben Fall befinden, und die sehr oft aus der zweyten Abtheilung entstehen. Ein jeder Strahl, der ohngefähr 5 Zoll,  $3\frac{1}{2}$  Linien in seiner Länge hat, theilet sich gemeinlich in zwey große Aeste, diese Aeste geben selbst zwey Zweige, davon jeder zwey andre liefert, hieraus entstehen in der Folge eine große Anzahl von Gelenken. Herr Guettard hat sich die Mühe genommen, das Ganze zu berechnen, und gefunden, daß für das ganze Thier 25735 Gelenke heraus kommen.

Ich brauche nun nichts mehr aus der Abhandlung des Herrn Guettard auszuzeichnen, denn dasjenige, was ich mitgetheilet habe, beweiset auf das deutlichste, daß wir hier das wahre Original des Pentacriniten voraus sehen, wenn wir das gehörig unterscheiden, was zum Geschlecht der Pentacriniten überhaupt, und was zu besondern Geschlechtsgattungen gehöret. Der Stiel dieser Seepalme ist fünfeckigt, und jedes einzelne Glied ist eine wahre Asterie, so wie wir in der Verbindung derselben die Asterien Säulen, oder die Sternsäulensteine erblicken. Man vergleiche nur die Figuren, die Herr Guettard selbst eingezeichnet hat, mit unsern Asterien, und kein Ey kann dem andern so gleich seyn, als diese beyden Körper. An den Sternsäulensteinen finden wir zuweilen Knörchen, oder wohl gar Hervorragungen. Auch diese erkläret uns Herr Guettards Original, denn an demselben hat der Stengel in gewissen Entfernungen kleinere Nebenäste, die Herr Guettard Pfoten nannte, und von diesen sind eben noch die Spuren an unsern Sternsäulensteinen, zum Beweise, daß beyde zusammen gehören. Der Büschel oder die Krone des Palmier marin ist dem Büschel unsrer Pentacriniten völlig ähnlich, und man müßte wirklich bloß aus Lust zum Widersprechen handeln, wenn man hier nicht das wahre Original des Pentacriniten entdecken wollte. Herr Guettard selbst hat diese Vergleichung in seiner Abhandlung angestellt, und durch



die Vergleichung seines Körpers mit den hieher gehörigen Versteinerungen, auf das deutlichste dargethan, daß seine Thierpflanze ein Pentacriniten-Original sey.

§. 189.

So selten noch in dem vorigen Jahrhundert die Pentacriniten waren, so viele Vorzüge haben unsre Tage, daß wir sogar mehrere deutliche, und zum Theil wirklich prächtige Stücke, aufzuweisen im Stande sind. Ich will die vorzüglichsten davon anführen, und kurz beschreiben.

- 1.) Das *Caput Medusae* des Herrn D. Siemers war das erste deutliche Exemplar dieser Art, das man fand. Ich habe von demselben schon verschiedenes angemerkt, (§. 184.) das ich hier nicht wiederholen will. Es ist zu Venden im Württembergischen nicht weit von dem Voller-Bade gefunden worden. Herr D. Siemer war der erste Besitzer desselben, der es auch in einer eignen von mir vorher angeführten Abhandlung beschrieben hat. Nach ihm bekam diesen Pentacriniten Herr Kayßler, von dem es der Herr von Hugo in Hannover erhielt. Wo er sich jetzt befinden muß, kann ich nicht sagen. Er liegt in einem schwarzen Schiefer, der vier Schuh lang, und über drey Schuh breit ist. Kayßler sagt, daß der D. Siemer an diesem Körper viel gekünstelt, und ihn dadurch verunstaltet habe, und anderswo habe ich gelesen, daß der zu Siemers Abhandlung beygelegte Stich nicht eben der beste sey, und daß daher dieser Pentacrinut eine neue Abbildung verdiene. So viel ist unterdessen aus der Abbildung deutlich genug, daß auf dieser Platte sechs Büschel, oder Pentacrinitenkronen und viele in einander geschlungene Stengel liegen. Diese Stengel sind oft in der Quere zusammen gewachsen, wo man auf den Stellen deutliche Knoten siehet. Herr Cappelier glaubt, daß sich hier junge Zoophyten, an ältere gefest hätten, daß sie nun zusammen wüchsen, und einen solchen Körper, wie der gegenwärtige, bildeten. Hier sind seine Worte: *Succedente animalium horum per seminium propagatione, accidit, ut, quae succrescunt, a fundo maris tolli gestiant, propterea formati jam adutorum pediculis sese affigant, ubi et ipsa successiva articularum, trochitarum nempe generatione tandem longiores pediculos fortiuntur, sicque ramosum plarium stellarum veluti funibus connexarum concrementum efficiant.* Wenn es aber richtig, wenigstens wahrscheinlich ist, daß der Pentacrinut, wie der Encrinut (§. 146.) ein eigner Polyp oder das Thier selbst sey, so ist diese Erklärung ohne Grund. Wenigstens würde doch ein einziger dieser Knoten Ramificationen, oder doch Ansätze dazu haben, wenn es junge Polypen wären. Ich wiederhole daher mein obiges Geständniß, daß dieser Pentacrinut wesentlich das ist, was er ist, daß er unter die kriechenden Zoophyten gehöre, die sich in der See nie aufrichten können, und daß er folglich eine eigne Pentacrinutengattung ausmache. Larenberg macht in seiner Abhandlung de Encrino, S. 19. f. §. 41. 44. über diesen Pentacrinuten auch einige Anmerkungen, worinne er aber weiter nichts thut, als daß er zu beweisen sucht, daß dieser Körper unter die Encrinuten gehöre. Ich merke

merke nur noch an, daß *Ziener* ausdrücklich versichert, daß die Stielglieder fünfseitig sind; und folglich hat er alle Eigenschaften eines wahren *Pentacriniten* an sich.

II.) **Der Gmelinische Pentacrinit.** Er ist in den Sammlungen von den Merkwürdigkeiten der Natur des *Herrn Anort*, im ersten Theile, tab. XI. b. abgezeichnet, und ihn hat ehemals der *Herr Professor Gmelin* zu *Tübingen* besessen. Er ist ebenfalls in dem *Württembergischen* bey dem *Boller-Bad*, und also mit dem vorigen in einer Gegend gebrochen worden. Die Tafel ist abgeschliffen; und folglich kann man auf derselben keine fünfseitige Stielglieder erwarten, weil ihre Ecken alle abgeschliffen sind. Inzwischen lehret der innre Bau, verglichen mit dem, was *Herr Guettard* davon sagte, daß beyde Körper zusammen gehören. Auf dieser Platte liegen mehrere, bald besser, bald schlechter, erhaltene Büschel, aber noch mehrere Stiele, gar nicht in Ordnung, sondern alles nur so durch einander her. Auch findet man auf dieser Platte eine Menge der kleinsten spatigten Körper, und von diesen hat uns *Herr Guettard* gelehrt, daß sie von den zartesten Sprossen des *Pentacrinitenkopfs* herrühren. Das siehet man auf das deutlichste, daß diese Büschel mit ihren Stielen ehemals nicht ein einziges Thier waren, das zusammen gehörte, sondern, daß ein jeder Büschel mit seinem Körper oder Stiele vor sich bestund; das aber folget aus diesem Beispiele, daß sich mehrere *Pentacriniten* in der See bey einander aufhalten, und auf diese Art in einem so engen Bezirk zu Stein werden konnten.

III.) **Der Davila'sche Pentacrinit.** *Herr Davila* hat ihn besessen, und in seinem *Catalogue systematique*, Tom. III. tab. I. abgezeichnet. Er ist ebenfalls von *Boll* in dem *Württembergischen*. *Davila* hat ihn nicht nur, S. 192. selbst beschrieben, sondern *Herr Guettard* hat ihn auch, in seiner Abhandlung über die *Encriniten*, genau beschrieben, und seine Beschreibung dazu angewendet, daß er mit demselben den *Palmier marin* verglichen, und den Ursprung der *Asterien* ganz außer Zweifel gesetzt hat. Dieser *Pentacrinit* hat noch einen Theil seines Stiels, der 7 Zoll lang ist, und aus fünfseitigen Gliedern, oder aus *Asterien* bestehet. Die Krone gleicht nicht sowohl einem Büschel, als einer Kelchförmigen aufgeblüheten Blume, und ich habe schon oben bemerkt, daß er für eine eigne *Pentacrinitengattung* gelten kann. Diese Blumenförmige Krone ist unterdessen so, wie ein jeder Büschel des *Pentacriniten*, gegliedert, diese Kopfglieder aber scheinen mehr rund als eckigt zu seyn, und das rechtfertiget mich noch mehr, wenn ich diesen Körper für eine eigne *Pentacrinitengattung* ausgegeben habe.

IV.) *Herr d'Annone* in der Schweiz besitzt auch einen *Pentacriniten*, der in dem *Knorrich'schen Petrefacten Werk*, Th. II. tab. L. I. abgestochen, aber wie man daselbst deutlich siehet, ein bloßes Fragment, nemlich ein Theil des Büschels ist, der seines Stiels beraubt worden. *Herr d'Annone* hat *Herrn Hofrath Walch* eine kurze Beschreibung dieses Körpers mitgetheilt, die man

in dessen Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 302. aufgezeichnet findet. Von dem Büschel ist wenig verlohren gegangen, man kann deutlich zehn Strahlen zählen, die aber nicht alle ausgebreitet sind, sondern einige derselben sind in einander geschlungen. Die gegliederten Nebenäste haben bey jedem Gelenke einen kleinen Knoten, und durch diesen Knoten geht allezeit die Fuge, wo zwey Glieder an einander stoßen. Dieser Pentacrinit hat daher viel Eignes, und vielleicht würde er eine eigne Gattung bestimmen können, wenn er nicht so sehr Fragment wäre, und man ihn daher näher vergleichen könnte. Das merkwürdigste an diesem Körper ist dieses, daß er auf einem Pappenheimischen Kalkschiefer liegt, auf dem sonst Seeesterne beobachtet werden, aber keine Pentacriniten. Doch ein zweytes Beyspiel von dorthen kommt in eben diesem Anorrishen Werke, Th. I. tab. XXXV, a. fig. 1. vor. Ungleich schätzbarer ist freylich

- V.) Der Pentacrinit des Herr D. Ammann in der Schweiz. Herr Andrea hat uns von diesem schätzbaren Körper, der, wenn wir den Mannheimischen ausnehmen, den übrigen allen den Vorzug streitig macht, in seinen Briefen aus der Schweiz, S. 40. 41. einige Nachricht, und tab. 6. eine Zeichnung gegeben. Herr Andrea schreibt: Er habe bey dem Herrn D. Ammann zwey kieseligte Schiefer aus dem Württembergischen, mit denen von Ziemer beschriebenen Medusen, gesehen. Der Eine von diesen Schiefen sey fast ganz und gar mit den verbogenen Medusenstrahlen, die aus dem Steine empor ragen, bedeckt; der Andre zeige an seinem Körper, der dem bekannten Seemedusenhaupte sonst ähnlich genug sey, aber gleich aus dem Mittelpuncte sich zu theilen anfangt, einen Stiel, der gerade und unverbogen dahin gestreckt ist, dessen halbe Dicke aus dem Schiefer hervortragt, und den lauter fünfseitige, auf ihrer platten Fläche Blumen- oder Sternförmige Trochiten (Asterien) zusammen gesetzt haben. Beyde Tafeln, die aus der Gmelinischen Sammlung herkommen, sind vollkommen schön, und etwa 1 Fuß breit, und  $1\frac{1}{2}$  Fuß lang. Vermuthlich ist der Erste eben derjenige Pentacrinit, dessen ich oben schon (Num. II.) gedacht habe. Der Andre aber ist von Herrn Andrea, tab. 6. abgezeichnet. Er ist vollkommen schön. Der Stiel ist 9 Zoll lang, und gut erhalten. Bey dem Büschel theilet sich ein jeder Ast in zwey Hauptäste, auf welchen nun viele Nebenäste und Sprossen ausgehen, gerade so, wie oben Herr Guettard (§. 188.) den Büschel seines Palmier marin beschrieb. Hin und wieder, und sonderlich auf der rechten Seite, sind von den Ästen und Nebenästen nur noch die Spuren vorhanden. Wenn der Zeichnung zu trauen ist, so sind die Büschelglieder ebenfalls mehr abgerundet, als eckigt. Der schönste unter allen Pentacriniten, die man jezo kennt, ist freylich

- VI.) Der Pentacrinit, der sich in dem Churfürstlichen Cabinet zu Mannheim befindet. Der berühmte Herr Collini hat denselben in seiner gelehrten Abhandlung: Description de quelques Encrinites du Cabinet d'Histoire Naturelle de S. A. S. Mgr. l'Electeur Palatin, die sich in dem III. Bande der

Actorum Academiae Theodoro-Palatinae, S. 69. 105. befindet, beschrieben, und von diesem prächtigen Petrefact, tab. III. eine in natürlicher Größe vorgestellte Zeichnung mitgetheilt. Dieser Pentacrinit ist zu Oemden, im Württembergischen Amte Kirchheim, und also mit dem Ziemerischen, und den mehresten übrigen von mir beschriebenen, an einem Orte gefunden worden. Der erste Besitzer desselben war Herr D. und Professor Mauchart zu Tübingen. Nach dessen Tode erhielt ihn der Herr Regierungspräsident von Gemmingen in Anspach. Nach diesen kam er in die Sammlung des Postmeisters Adami zu Heylbronn. Nach dessen Tode bekam Herr Collini von seinem Churfürsten im Jahr 1771 Befehl, nach Heylbronn zu reisen, und diesen Körper für das Churfürstliche Cabinet zu erkaufen, und wenn ich mich recht besinne, so ist derselbe für hundert Thaler, gewiß ein sehr mäßiger Preis für ein so prächtiges Stück, erkauf worden. Die Schieferplatte, auf welcher dieser Pentacrinit liegt, ist vier Schuh, 7 Zoll lang, und einen Schuh, 9 Zoll breit, nach Rheinischen Maaß. Auf dieser Platte liegt der Pentacrinit, dessen Stiel im gewissen 87 Zoll, und wohl noch länger ist; denn wir werden gleich hören, daß unten dieser Körper verwickelt ist. Der Stiel, der aus lauter Asterien bestehet, hat sich über den Büschel hinweg geschlungen, gehet aber hernach, in einer ziemlichen geraden Lage, auf dem Schiefer fort. Etwa in einer Entfernung von 8 Zoll fehlet ein Theil des Stiels, der aber sein Daseyn, durch einen deutlichen Abdruck hinterlassen hat. Der Büschel ist sehr gedrängt, und er würde einen viel größern Raum einnehmen, wenn er gebreiteter wäre, wie z. B. der vorher beschriebene Ammannische. Die Hauptglieder des Büschels sind nicht so stark, wie bei dem Ammannischen, aber die Menge der Aeste und Nebenaeste ist sehr groß. Unten in einer Entfernung von 87 Zoll liegt abermals ein Büschel und verschiedene Stielglieder. Der Büschel ist eben nicht so gar gut erhalten, aber die Stielglieder, wovon der eine unten das deutlichste Bild einer Asterie zeigt, beweisen eben, daß es Theile eines andern Pentacriniten sind, der mit dem größern in keiner Verbindung stehet. Zweene dieser Stiele von 12 Zoll haben wieder einen großen Regelmäßigen und gut erhaltenen Büschel, der diese Platte endiget, es scheint aber, daß der eine dieser Stengel, seinen eigenen Büschel verlohren habe. Diese Stiele sind ungleich schwächer, als der große Stengel des Hauptpentacriniten, der außerdem fast durchgängig einen gleichen Durchmesser hat, und nur ohngefähr vom 82ten Zoll an, geschwinde abnimmt und sichtbar dünner wird. Ein solcher Körper war es werth, in ein solches Cabinet zu kommen, wie das Mannheimische ist, und eben dieser Umstand hat auswärtige Liebhaber in den Stand gesetzt, diesen einzigen Körper dieser Art in seiner natürlichen Größe zu sehen, denn er ist auf Churfürstliche Unkosten gestochen.

- VII.) Die vom Herrn Burgemeister Bauder zu Altdorf entdeckten Pentacriniten. Herr Bauder war so glücklich, bei Altdorf einen schönen Pentacriniten zu entdecken. Er ließ die Platte seines Muschelmarmors in so viel Theile zersägen

sagen, als er konnte, damit er mit seiner gemachten Beute mehrern Freunden der Natur zugleich dienen könnte, und ließ diese Platten fein poliren. Ich bin so glücklich gewesen, den ganzen Vorrath der geschliffenen Platten zu sehen. Das schönste Exemplar davon ist ebenfalls in dem Churfürstlichen Cabinet zu Mannheim befindlich, und eine Zeichnung davon ist in dem angeführten III. Bande der Actorum Acad. Theod. Palat. tab. I. befindlich, und auf meiner IVten Kupfertafel habe ich fig. 1. einen andern Theil dieses Körpers aus dem Walchischen Cabinet abstechen lassen. Da diese Körper alle geschliffen sind, so stellen sie mehr die innern, als die äußern Theile des Körpers vor. Man siehet aber die einzelnen Ramificationen des Büschels deutlich genug, eben so ist an dem Mannheimischen Exemplar noch ein Theil vom Stiel übrig, etwa drey Zoll lang, neben diesem Stiel aber, der in seinem ursprünglichen Zustande fünfseitig war, liegen viele Fragmente von Büschelgliedern, und das thut aufs deutlichste dar, daß dieser Körper schon einige Zerstörung erlitten hat, ehe er in seiner nunmehrigen Mutter ein festes Lager bekam. Neben diesem Körper liegen Ammoniten, und in den Pentacriniten selbst hat sich zwischen die Aeste ein ovaler Körper mit einer quarzigten Ausfüllung gelegt, der entweder ein *Alcyonium ficus*, oder, wie es mir wahrscheinlicher ist, die Ausfüllung eines *Mytuliten* ist. Herr Bauder hat nach der Zeit noch einen solchen Pentacrinitenkumpen, wenn ich mich so ausdrücken darf, gefunden, aber er war so mürbe, daß er von selbst in viele kleinere Stücke brach, davon ich selbst einige besitze, auf welchen man nichts weiter, als zerstreute Fragmente von dem Büschel, und unter diesen *Mytuliten*, und Ammoniten findet.

VIII.) Endlich will ich noch der Pentacriniten bey Prag gedenken. Eine Zeichnung davon habe ich auf meiner vierdten Kupfertafel fig. 2. aus dem Walchischen Rabinete vorgelegt. Herr Vater Zeno zu Prag hat die Ehre, der Erfinder dieses seltenen Petrefacts zu seyn, von welchem sich in dem hiesigen Herzoglichen Rabinete, in dem Walchischen, und in meiner Sammlung wohl 12. Exemplare, aber freylich lauter Fragmente liegen, unter welchen das von mir abgezeichnete Walchische das größte ist. Noch zur Zeit hat man diesen Körper bey Prag nur noch in Fragmenten entdeckt. Die Mutter derselben ist ein ganz schwarzgrauer ziemlich fester Stinkstein, der eine gute Politur annimt. Auf dieser Mutter liegen Fragmente von Büscheln und von Stengeln, die aber alle rund, wie Trochiten sind. Die Stengelglieder bestehen aus runden etwas vertieften dünnen Scheiben, die ganz in einander passen, so wie etwa die einzelnen Alveolenglieder. In einer Höhe von einem halben Zoll kann man mehr als zwölf solcher Glieder zählen, von welchen es daher der Augenschein lehret, daß es keine eigentlichen Trochiten sind. Eben so sind die Büschelglieder überaus zart, sie liegen selten Regelmäßig bey einander, und das beweiset, daß diese Zoophyten mehrentheils zerstört in das Lager kamen, wo wir sie jetzt finden, daher liegen auf manchen Steinen, bloße Stielglieder, auf andern bloße Büschelglieder, auf den mehresten aber

aber Fragmente von beyden. Ich habe schon oben bemerkt, (S. 186.) daß diese Pentacriniten bey Prag eine eigne Pentacrinitengattung ausmachen, und es würde ohne Zweifel eine große Entdeckung seyn, die uns viel erklären könnte, wenn man bey Prag einen Körper dieser Art entdecken sollte, der noch seinen Büschel und Stiel in der natürlichen Lage aufweisen könnte.

§. 190.

Die Beschreibung der bekannten Pentacriniten, und was ich von diesem Körper überhaupt gesagt habe, setzt mich in den Stand, nur desto kürzer zu seyn.

Wir kennen nun die Mütter dieser seltenen Versteinerung. Die bey Oemden, in dem Württembergischen Amte Kirchheim, liegen in einem wahren schwarzen Schiefer, der einige Rieshaltige Theile in sich hat. Die bey Solenhofen liegen in einem Kalkschiefer, den man keinen Marmor nennen sollte, ob er gleich ziemlich feste ist. Die Altdorfschen Pentacriniten liegen auf Muschelmarmor, und die bey Prag in Stinkstein. Ihre Gefährden sind verschieden. Nirgends habe ich gelesen, daß in den Württembergischen Schiefen sonst etwas, als Pentacriniten, gefunden wurden. Aber die Kalkschiefer bey Solenhofen, reichen, außer den wenigen Pentacriniten, noch Fische, Seesterne, Krebse, Squillen, Würmer, Zelliniten, Ammoniten und dergleichen, die doch, wenn sie auch jezo nicht unter den Pentacriniten liegen sollten, ehedem eine gemeinschaftliche Wohnung unter einander müssen gehabt haben. Bey Altdorf liegen auf eben dem Muschelmarmor, auf dem der beschriebene Pentacrinit lag, noch Belemniten, Ammoniten, Mytiliten, und verschiedene andre Körper, so wie der Stinkstein bey Prag eine recht fruchtbare Mutter von verschiedenen Versteinerungen ist, die der gedachte Herr Pater Zeno in den neuen physikalischen Belustigungen in einer eignen Abhandlung beschrieben hat. Daß der Zustand der Pentacriniten im Steinreiche manche große Veränderungen unter ihnen hervor gebracht, und manche große Zerstörungen unter ihnen angerichtet habe, das bezeugen die beschriebenen Beispiele. Nur ein einziger Pentacrinit, der jezo zu Mannheim aufbewahrt wird, hat sich gefunden, der uns von der Länge des Stiels einige Zuverlässigkeit giebt, und wer weiß es, ob dieser Stiel in seinem natürlichen Zustande nicht noch länger war. Von den mehresten Pentacrinitenstengeln müssen wir also sagen, daß es nur kurze Fragmente sind. Wie viel hat nicht der Büschel an den mehresten Pentacriniten gelitten. Auf dem Altdorfschen Muschelmarmor, und besonders auf den Pragischen Stinksteinen, ist die Zerstörung viel zu offenbar, als daß man sie nicht sogleich erkennen sollte. Kurz, wir können noch keinen einzigen Pentacriniten aufweisen, von dem wir mit Zuverlässigkeit behaupten können, daß er ganz sey, ob wir gleich nun wissen, daß der Pentacrinit oft zu einer erstaunenden Höhe erwachse, und daß er sich in verschiedenen Gattungen in der See aufhalte. Wir kennen ferner die Oerter, wo sich Pentacriniten finden. Ihr vorzüglichstes Vaterland ist Oemden in dem Württembergischen Amte Kirchheim, wo die besten Beispiele, die wir jezo kennen, gefunden worden sind. Würden bey Prag nicht lauter Fragmente gefunden, so würde jene Gegend, die Gegend um Oemden noch übertreffen. Bey Altdorf und Solenhofen werden sie nur in einzelnen Beispielen gefunden.



den, ob es gleich wahrscheinlich ist, daß mit der Zeit, bey sorgfältiger Untersuchung, noch mehrere entdeckt werden dürften.

Aber die Frage muß ich noch mit wenigen untersuchen: Wie sind die *Pentacriniten* an den Ort gekommen, wo wir sie jetzt finden? Wir haben oben gehört, (S. 184.) daß sie der D. *Siemer* von der *Sündfluth* herleitete, daß ihm aber *Scheuchzer* antwortete, daß auch ehemals da *Meeresgrund* gewesen sey, wo sich diese Körper finden. Diese letztere Meinung hat in meinen Augen die mehreste Wahrscheinlichkeit. Wir kennen nun das Original dieses *Zoophyten*, und wenn wir auch dasselbe nicht kannten, so würden wir schon an den Versteinerungen die erstaunende Menge der einzelnen Glieder berechnen können, die er in seinem natürlichen Zustande hat. Ein solcher aus lauter einzelnen Gliedern zusammengesetzter Körper, den nichts, als eine bloße Nerve, befestigen kann, kann nimmermehr eine solche Gewalt aushalten, die dazu erfordert wird, wenn er aus einer entlegenen Weltgegend, und von einem entlegenen Meere, viele hundert, wohl gar einige tausend Meilen durch *Sturhen* weggeschleppt werden soll. Es ist also sicherer, zu behaupten, daß dieses ehemals ihre Wohnung war, wo wir sie jetzt finden, und daß an denen Orten ehemals *Meeresgrund* war, wo sie jetzt versteint erscheinen. Ihre Lage thut das dar, denn bey allen scheinbaren großen Veränderungen, die sie erlitten haben, finden wir doch an ihnen noch viele Regelmäßigkeit, die es uns wahrscheinlich macht, daß sie ehemals ein ruhiges Lager müssen gehabt haben, weil sie sonst einer gänzlichen Zerstörung nicht hätten entgehen können. Auch ihre Gesellschaft thut dis dar, denn wenn sich bey ihnen fremde Körper aufhalten, so sind es allemal ungezweifelte *Meerkörper*. Bey allen diesen großen Wahrscheinlichkeiten leugne ich gar nicht, daß einzelne Beispiele, wenn sie auch ehemals auf *Meeresgrunde* lagen, in der Folge der Zeit, und da sie schon versteint waren, durch manche Zufälle von ihrem ehemaligen Wohnplatze weg, und an einen andern Ort geführt werden konnten.

Alle Beispiele von *Pentacriniten*, die nur aus Schriftstellern bekannt sind, habe ich vorher angeführt und beschrieben. Ihre Anzahl ist überaus gering. Man kann davon einen sichern Schluß auf ihre große Seltenheit machen. Sie dürften auch wohl nie allzugemein werden. Wenigen Naturforschern dürfte es daher wohl glücken, in dem Besitze einer solchen Seltenheit sich zu sehen, die mehresten müssen sich daher mit Zeichnungen behelfen, die ich aber nicht wiederholen will, weil ich sie vorher angeführt habe. In dem *Anorrishen Petrefactenwerk*, in des *Davila Catalogue*, in des Herrn *Andreas Briesen* aus der Schweiz, in *Siemers Caput Medusae* findet man Abbildungen dieser seltenen *Secreatur*, die schönste aber in dem dritten Bande der Abhandlungen der *Ehurfürstlichen Akademie zu Mannheim*.

Sind aber gleich die *Pentacriniten* die seltensten Versteinerungen, die wir nur haben, so kommen ihre einzelnen *Strieglieder* theils einzeln, theils in Verbindung im *Steinreiche* häufiger vor, die wir nun auch beschreiben müssen. Es gehören hieher:

A. Die

## A. Die Asterien.

§. 191.

Der Name *Asterie*, oder wie sich Bomare ausdrückt, *Asteriten*, so wie der Lateinische *Asteriae*, kommt von dem griechischen Wort *ἀστρον*, ein Stern, her; weil die eckigte Figur dieses Körpers eine wahre Sternfigur vorstellt. Eben darum heißen sie auch *Sternsteine*. Manche Schriftsteller nennen sie *Astroiten*, *Astroitae*, aus eben dem Grunde, machen aber dadurch, daß man diese Körper mit gewissen Corallarten, welche auch *Astroiten* genennet werden, leicht verwechseln kann. Dieser Verlegenheit haben andre auszuweichen gesucht, wenn sie unsere Körper *Astroitae Entrocho similes*, oder *Asteriae Entrocho similes* genennet, und dadurch angezeigt haben, daß sie einen Körper meynen, der den *Entrochiten* verwandt ist. *Lapides stellares* heißen sie wegen ihrer Sternfigur; *Lapides pentagoni* wegen ihrer fünfeckigten Figur, die sie größtentheils an sich genommen haben. Rosinus nannte sie *Asteria pentagona pentaphyllea*, weil sie fünfeckigt sind, und noch außerdem oft mit einer fünfblättrigten Blume auf ihrer Oberfläche bezeichnet sind; Einige gaben ihnen den Namen *Zoophyolithus articuli singuli stellae marinae*, weil man sie für einzelne Glieder gewisser Seeesterne, der gleichen das Rumphische Medusenhaupt war, hielt. Wagner nannte sie *Lapides judaici pentagoni angulis obtusis*; und Mercatus, *Lapides judaici siderum forma*, weil man sie unter die Judensteine rechnete. Herr von Linné nennet sie *Helmintholithus Isidis Asteriae*, eine Benennung, die bey ihm den *Asterien* und den *Sternsäulensteinen* zugleich eigen ist. Beym Wallerius lesen wir folgende Umschreibung: *Petrificata animalia articulorum compositorum Medusae, forma cylindrica vel prismatica superne et inferne stella quinquangulari ordinata, superficie per lineas vel circulos indeterminata distantia divisa*; meynte aber mehr die *Sternsäulensteine*, als die *Sternsteine*. Herr Prof. Cartheuser nennet sie *Zoophyolithus articulorum Medusae simplicium. Asteria*. Daß sie einige auch unter dem allgemeinen Namen der *Trochiten* gefaßt haben, ist schon aus dem vorhergehenden bekannt. Im Französischen werden sie *Asteries*, *Astroite en relief*, *Pierre étoilée en relief*, *Pierre étoilée, stellites*, im Holländischen aber *Starresteentjes* genennet.

Ich merke bey dieser Gelegenheit an, daß der Herr Ritter von Linné unter dem Wort, *Asteria*, *Asterie* in seinem Natursystem die eigentlichen Seeesterne meyne, so, wie in dem vierdten Theil der Königlich Norwegischen Gesellschaften, Schriften, S. 349. eine Beschreibung des Herrn Jacob von der Lippe Parelius einiger *Sternrothen* oder *Asterien* befindlich ist, worunter ebenfalls nichts anders, als natürliche Seeesterne zu verstehen sind. Daß auch die *Astroiten*, welche unter die Corallen gehören, von einigen *Sternsteine* genennet werden, das ist den Liebhabern der Lithologie schon bekannt. Daß endlich Plinius von einer *Asterie* redet, die man daher die *Asterie des Plinius*, oder *Asteria gemma* nennet, welche nicht unser Körper, sondern vermuthlich ein edlerer Stein war, das habe ich im ersten Bande dieses Werks S. 166. f. S. 136. f. gezeigt, da ich von diesem Steine Nachricht gab.

§. 192.

Herr von Bomare (e) mußte einen sehr unvollkommenen Begriff von unsrer Versteinerung haben, da er sagen konnte: „Wenn dergleichen cylindrische, eckigt oder länglich runde Gliederfügungen, er hatte vorher von den Trochiten und Entrochiten geredet, oben und unten mit fünfeckigten eingegrabenen Sternen bezeichnet, und auf den Flächen mit Eirkeln abgetheilet sind, nennet man sie Asterien oder Asteriten.“ Eine genaue Beschreibung wird uns diesen Körper anders kennen lehren.

Ueberhaupt sind die Asterien einzelne Glieder des Pentacriniten, welche bald vier, bald fünf Ecken, in der Mitte ein zartes Loch, und was die fünfseitigen anlangt, auf ihrer Ober- und Unterfläche eine Sternförmige Zeichnung haben (f). Wollen wir indessen diesen Körper vollständig kennen und übersehen, so müssen wir ihn unter mancherley Umständen betrachten. Darinne kommen alle Asterien unter sich überein, daß sie kleine, meist dünne und Spatartige Körper sind, welche keine runde, sondern eine eckigte Figur haben, unter sich selbst aber sind sie auf mancherley Art verschieden. In Ansehung ihrer verschiedenen Zeichnung haben manche die Gestalt einer fünfblättrigten Blume, wo die Blätter bald rund, bald Keulenförmig, bald kolbigt, bald zugespitzt sind, andre haben die Gestalt eines fünfstrahligten Sterns. Es ist in der That merkwürdig, daß der so mannichfaltige Unterschied der obern und untern Zeichnung bey den Asterien, seinen Grund in der Peripherie der Asterie zu haben scheint. Diejenigen, die eine rundliche Figur haben, sind auch mit abgerundeten Blättern versehen; ist die Peripherie kolbigt, so sind es auch die Blätter, und die scharfeckigten haben auch spizige Blätter. Ueberhaupt scheint die Blumenfigur der Ober- und Unterfläche nur den fünfseckigten Asterien eigen zu seyn, da die viereckigten gemeinlich keine Blumenfigur haben. Man würde inzwischen irren, wenn man aus den verschiedenen Zeichnungen der Asterien auch so viel verschiedene Geschlechtsgattungen machen wollte. Herr Guettard fand alle Veränderungen der fünfseitigen Asterien, an seinem einzigen *Palmier marin*, den er untersuchte (§. 183.), und die zarten Linien, daraus die Blumen der Ober- und Unterfläche bestehen, sind nichts anders, als Gelenke des *Palmier marin*, oder Nerven, durch welche sich dieser Zoophyt vor- und rückwärts biegen, hin und wieder bewegen, und auf diese Art seine Nahrung in der See suchen und erhaschen kann.

Alle Asterien haben in ihrem Mittelpuncte eine Oefnung, aber auch hier zeigt sich mancher Unterschied, nicht sowohl in der Form, denn diese ist allezeit rund, sondern in Absicht auf die Größe, die oft bey einer Größe der Asterie größer oder kleiner ist. Es ist dieses eigentlich der Nervengang, durch welchen eine einzige Nerve den ganzen Stengel des Pentacriniten unter sich verbunden hat, und die Bewegung des Thiers unterhält und befördert. Wenn daher einige Schriftsteller, z. B. Læzer, den Asterien dieses Nervenloch absprechen, und sogar daher den Unterschied unter Trochiten

(e) Mineralogie im andern Theile, S. 297. f.

(f) Diß ist Herrn Bertrands Begriff, Dictionn. des Fossiles, T. I. p. 60. Bey der wei-

tern Ausführung desselben bin ich Herrn Hofr. Walch in der Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 88. f. gefolgt.

ten und Asterien bestimmen wollen, so müssen sie sehr unvollständige Beispiele vor sich gehabt haben, an denen man diesen Nervengang nicht beobachten konnte.

Auch die Stärke und Größe der Asterien ist sehr verschieden. Von den Trochiten wissen wir, daß sie oft zu einer außerordentlichen Dicke und Höhe erwachsen, aber bey den Asterien ist die Sache ganz anders beschaffen. Sie sind mehrentheils sehr dünne, selten von einer mittlern Stärke. Es giebt kleine, wie der Kopf einer kleinen Stecknadel, und das sind vermuthlich Glieder von den zarten Nebenästen des Stengels, oder von den Nebensprossen der Strahlen, woraus der Büschel des Pentacriniten besteht. Diese sind meist rund, und weil sie ausnehmend zart sind, so kann man von ihrer Figur auf der Ober- und Unterfläche sehr wenig erkennen. Andere Asterien sind größer, mir ist aber noch keine vorgekommen, die im Durchschnitt die Größe eines halben Zolls überschreiten sollte, da man Trochiten kennt, die wohl einen Zoll im Durchschnitt haben.

Ihre Farbe und Matrix ist ebenfalls verschieden. Die Farbe ist bald weiß, bald grau, bald Aschfarbig, und wenn sie Kieshaltig sind, oft schwarz. Ihre gewöhnliche Versteinerungsart ist, wie bey den Trochiten, ein ziemlich fester glänzender Spat, und ihre gewöhnlichste Matrix ist entweder ein gemeiner Kalkstein oder ein Marmor, seltener ein Thonartiger Stein, ein Schiefer, ein Horn- oder Feuerstein, ein Sandstein. Hier liegen sie oft genug auf einem rothen, oder anders gefärbten Marmor, und haben gleichwohl eine ganz weiße oder gelbe Farbe. Das ist ein Beweis, daß die Farbe der Matrix nicht allezeit die Ursache von der Farbe der Versteinerung sey.

Ihrer Beschaffenheit nach, in der sie sich sonderlich im Steinreiche finden, sind sie mehrentheils Spatartig, sie brausen daher mit dem Scheidewasser, sind also Kalkartig, so wie auch ein bloßer und wahrer Kalkstein ihre gewöhnlichste Mutter ist. Daß sie aber auch auf Thonartigen Steinen, in fettigen und andern Schiefeln, auf Sandstein, und sonderlich in Abdrücken auf Feuersteinen vorkommen, habe ich oben schon bemerkt. Wenn sie auf der Mutter liegen, so erblicket man sie zuweilen in großer Menge, mehrentheils aber in der Gesellschaft von Trochiten. Bisweilen entdeckt man von ihnen bloße Steinkerne, häufiger aber kommen sie in Abdrücken, sonderlich auf Feuersteinen, vor. Bey diesen Spurensteinen aber erscheint das erhöhet, was bey dem natürlichen Körper vertieft ist, und umgekehrt; man kann sich dieses mit dem Abdruck eines Petschaftes erläutern. Oft werden sie in der Mitte der Feuersteine in bloßen Abdrücken gefunden, ohne daß man die geringste Spur von dem Körper selbst entdecken kann; folglich muß sich der Körper nach und nach verzehret haben, nachdem er bereits seinen Abdruck in der Feuersteinmasse hinter sich gelassen hatte, ehe er in die Versteinerung übergehen konnte, und nachdem die Masse seiner Mutter schon einige Festigkeit erlangt hatte. Erblicken wir aber diesen Umstand auf der Oberfläche eines Steines, so ist es auch möglich, daß die Asterie aus ihrer Matrix heraus fiel, ehe sie gänzlich verhärtete.

§. 193.

Wenn wir gleich in dem Palmier marin des Herrn Guettard (§. 188.) das wahre Original zu unsern Asterien kennen: Wenn wir gleich nun zuverlässig wissen,

daß die größern und eigentlichen Asterien einzelne Stielglieder, die kleinern, halb eckigten, bald runden Körperchen aber, entweder von den Nebensprossen des Stiels, oder von den Aesten und Nebenästen des Büschels dieses Zoophyten herkommen; so müssen wir doch auch wissen, was unsre Vorfahren davon dachten, ehe sie zu dem Lichte kommen konnten, das uns nun aufgegangen ist. Daß Theophrast und Plinius wahrscheinlich unter den *Lapidibus palmatis* die Asterien oder Trochiten verstanden, das habe ich schon vorher (§. 169.) gesagt. Was das aber für Körper waren, darum bekümmerten sich beyde nicht. Erst in den mittlern Zeiten fieng man an, darüber nachzudenken, und das Resultat dieser Bemühungen war folgendes: Luid, Lange, Lister, Helwing, und viele andere glaubten von den Asterien, wie von den Trochiten, (§. 158.) daß sie Theile des Medusenhauptes wären. Wenn sie dadurch die Pentacriniten verstanden, die man jebedem auch Medusenhäupter nannte, so würde unter ihnen und uns kein Widerspruch seyn; allein sie meynnten das Rumphische Medusenhaupt, von welchem zuverlässig keine einzige Asterie herkommen kann. Rumph (g) merket von seinem Medusenhaupte an, daß die harten Wirbelbeine desselben zwar fünfeckigt wären, allein er sagt davon zugleich, sie wären unten rundlich und oben platt; keine Asterie aber hat diese Bildung, sondern sie haben alle oben und unten eine gerade Fläche.

Ehe Luid seinen seine Stimme gab, die unsre Asterien von den Medusenköpfen des Rumphs herleiteten, glaubte er, daß sie Zähne oder Gebeine der Seeigel wären (h), ohne zu bedenken, daß kein Seeigel unter allen denen, die wir kennen, solche Zähne oder Knochen hat, die mit den Asterien nur eine entferntere Aehnlichkeit haben. Mercatus, Bauhin, Boodt, rechneten sie unter die Judensteine, und daher kam auch die Benennung *Lapides judaici fiderum forma*, man hatte aber bey diesem Einfall weiter gar keinen Grund, als die Aehnlichkeit der Materie, die den Judensteinen und den Asterien gemeinschaftlich war; allein ich brauche hier gar nicht zu sagen, daß ein solcher Grund nichts beweiset. Eine überaus sonderbare Meynung war die Meynung Liebknechts, der die Asterien von gewissen Seesaamen, und Früchten herleitet (i). Undenam vero hae stellae sint? forte non aberravero, si a communi adpellandi ratione recedam, dicens, has ipsas nonnisi rudera esse corpusculorum et quidem laeviorum in aquis una cum conchis natantium. — Atque hoc modo stellae hae possint certum semen referre, aut fructum certum in aquosa olim superficie natantem. Herr von Justi (k), Lefser (l), und andre haben sie unter die Versteinernung gesetzt, deren Ursprung unbekannt ist. Gassenius (m) hatte eine noch unwahrscheinlichere Meynung, als Liebknecht, der sie für Abdrücke von Würmern hielt, denn er sagt: ex spoliis atque inciluris quorundam vermium formari; allein man würde doch unter der großen Menge von Asterien einmal eine solche finden, auf welcher man die Spuren des Wurms erblickte, dessen Fragmente und Eindrücke die Asterien

(g) Amboinsche Marktantenkammer, Holländisch, I. Buch, S. 41. 42.

(h) Lithophyllum britannicum, p. 115.

(i) *Hassia subterranea*, S. 70.

(k) Grundriß des gesammten Mineralr. S. 180.

(l) Lithotheologie, S. 769. f.

(m) Siehe Leibnitz Protogaea, S. 43.

Asterien seyn sollen. Herr D. Schreiber (n) glaubte, daß die Siphonen der Orthoceratiten die Gelegenheit zur Bildung der Asterien, und der Sternsäulensteine gegeben hätten. Herr Hofrath Walch (o) macht darwider folgende gegründete Erinnerungen: Die Orthoceratiten haben einen Siphon und eine Concameration. Der Siphon ist entweder einem Tubus ähnlich, ungegliedert, oder knotigt, wie etwa ein Paternoster. Beydes aber ist nicht fähig nur eine Aserie, geschweige denn eine Asteriam columnarem zu bilden. Die Concameration bestehet aus Scheidewänden, die Schlüsselförmig, auf der einen Seite conver, auf der andern concav sind, beydes ist auch hier wider den organischen Bau der Asterien.

Man siehet hieraus, in welche Verlegenheit die Gelehrten über diesen Körper gesetzt wurden, da sie kein Original dazu kannten. Keinen Pentacriniten hatte man noch im Steinreiche gesehen, zu den Encriniten konnte man diese Körper nicht füglich rechnen, und man siehet es sogar an dem Rosinus, der doch in seiner Kenntniß alle seine Vorgänger übertraf, was für Arbeit ihm die Asterien machten, ob er sich gleich dadurch zu helfen suchte, daß er sie mit den Trochiten für Theile von gewissen Seesternen hielt. Zu jener Zeit, da die Naturspiele noch Anhänger fanden, mußten die Asterien Naturspiele seyn. Zu Rüdemanns Zeiten hatte man zwar die Kenntnisse unsrer Tage noch nicht, allein, aus der Erscheinung, daß die Asterien an so viel Orten gefunden wurden, und gleichwohl allemal einerley Bildung hätten, schloß er, daß sie Versteinerungen seyn müßten, deren Original zu den Seekörpern gehöre (p). Gessner war der erste Schriftsteller, der unsern Körpern den Namen der Asterien gab, der die erste Zeichnung von ihnen lieferte, aber er wußte gleichwohl nicht, was er aus ihnen machen sollte. Mylius (q) gieng so weit, daß er die Asterien von den Trochiten, mit welchen man sie immer verwechselt hatte, unterschied, allein er begieng doch den Fehler seiner Zeiten mit, daß er nicht nur die Astroiten mit zu den Asterien rechnete, sondern auch sogar die *Asterias spurias*, die doch nur Steinspiele sind, und unter die Dendriten gehören, mit hieher zehlete.

Ich übergehe mehrere Meynungen, die ich erzählen könnte; da wir nun von dem wahren Ursprunge der Asterien bessere Begriffe haben, und im Steinreiche, sogar auch in der Natur, denjenigen Körper kennen, der das wahre Original zu unsern Asterien ist. Im Steinreiche sind es die von mir vorher beschriebenen Pentacriniten, oder die Encriniten mit der Büschelförmigen Krone. (§. 183. f.) Der Stiel desselben bestehet aus lauter einzelnen Asterien, die Asterien müssen daher Stielglieder des Pentacriniten seyn, so wie die kleinern Körpern, die wir unter den Asterien finden, und unter die Asterien zehlen, zu den Armen des Stiels, und zu den Gliedern des Büschels gehören. In der Natur ist es der Palmier marin des Herrn Guettard, und ein ähnlicher des Herrn Ellis (§. 188.), der das wahre Original der Asterien ist. Ich habe das am angeführten Orte schon gezeigt, und ich würde eine Sache zweymal sagen müssen, wenn ich jenes hier wiederholen wollte. Herr Guettard hat sich in  
der

(n) Lithographia Halensis, S. 46.

(o) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Ab-  
schn. II. S. 112.

(p) Rariora naturae et artis, S. 169.

(q) Saxonia subterranea. P. II. p. 29. 30.



der angeführten Abhandlung selbst die Mühe gegeben, unsre Asterien unter allen Umständen, unter welchen sie nur immer im Steinreiche erscheinen, mit seinem Palmier marin zu vergleichen, und alles in der schönsten Uebereinstimmung gefunden. Ueber diese Sache sind wir also ganz zuverlässig belehrt.

§. 194.

Da die Asterien unter mancherley Gestalt erscheinen, so hat das den Gelehrten Gelegenheit gegeben, sie auf mancherley Art einzutheilen, wobey es immer dem einen mehr geglückt hat, als dem andern. Die Vorzüglichsten sind folgende:

Volkmann (r) nimt zwey Gattungen der Asterien an, *Asterias pentagonas striatas*, und *Asterias angulis s. radiis planis et rotundis valde eminentibus*. Die erstern bildet er tab. 27. fig. 29. ab, und da siehet man, daß es Trochiten sind, die auf ihrer Oberfläche eine fünfblättrichte Blume haben, die also eigentlich nicht hieher gehören. Die andern sind fig. 30. abgebildet, wo wir einen Sternsäulenstein, aber keine eigentliche Asterien erblicken.

Wallerius (s) nimt nur zwey Gattungen von Asterien an, nemlich eckigte Asterien, *Asterias angulares*, und runde Asterien, *Asterias columnares*. Das letzte sind, wie schon die Benennung ausweist, Sternsäulensteine, und folglich gehören auch diese eigentlich nicht hieher, wo wir blos von Asterien reden. Und selbst mit des Herrn Wallerius Begriff kann seine Einteilung nicht bestehen, denn da er die Asterien *articulos compositos* nennet, so kann das zwar der Sternsäulenstein, aber nicht die Asterie seyn. Hingegen ist auch der Sternsäulenstein winklicht, oder eckigt, weil er aus lauter einzelnen Asterien, die eckigt sind, bestehet, daher diese Einteilung in keiner Rücksicht adäquat und deutlich ist.

Herr Davila (t) hat auch nur zwey Klassen der Asterien. 1.) *Stellites du genre des Etoiles à rayons entiers*. 2.) *Stellites de l'espèce des Etoiles à queue de lézard*.

Rosinus (u), der, ob er gleich nach seinem eignen Geständnisse noch keinen *Pentacriniten* gesehen hatte, schloß gleichwohl ganz richtig, daß sie mit den *Trochiten*, *Entrochiten* und *Encriniten* zu einem Geschlecht gehören müßten, welches nach seiner Sprache und damaligen Kenntniß der Seesterne war. Er betrachtete die Asterien nach ihrem verschiedenen Bau, und nahm nun folgende Arten der Asterien an: 1.) *Asteriae perfectae pentagonae pentaphylloideae quidem, sed crenarum alabastrorumque ornamentis, quibus praecedentes gaudebant, omnino destitutae*, sie haben keinen geferbten Rand, *Phylla recta, quae utrarumque earundem plana pentagona tota ferme occupant, & lineolis transversis conflantur*. 2.) *Asteriae, quae a figura pentagona desciscentes, in prominentes aliquantum et obtusos terminantur angulos*. 3.) *Asteriae, quae angulis projectioribus et valde acutis sinubusque vicissim profundioribus, figuras pentachinobolas*

(r) *Silesia subterranea*, P. I. S. 153.

(s) *Mineralreich*, S. 465.

(t) *Catalogue systemat.* Tom. III. p. 188. 191.

(u) *De lithozois*, p. 50. f. Licet namque corpora illa stellaria, quibus *Asteriae* istae ap-

*penae olim fuerunt, adhuc delitescant; ad-sunt tamen moduli illorum accuratissimi, modulos similiter harum Asteriarum complectentes, atque hac ratione originem illarum a stellis derivandam, satis declarantes.*

bolas accuratius expriment. 4.) *Asteria talis*, cujus in ambitu apparentes sinus, parietibus transversis, in loculos quasi distinguuntur. 5.) *Alia* in ambitu, cingulo punctato quasi, circumdata. 6.) Specimina alia, quorum figurae pentaphylloideae, in modum caelaturae prominentis, quae Gallis bas relief dicitur, quasi exsculptae sunt. 7.) *Alia*, cujus pentaphyllum, ac si umbratili pictura delineatum, et vernice obductum foret, per cuticulam quandam pellucidam transparet.

Herr Zofer (x) hat zwar die Asterien und Sternsäulensteine zusammen genommen, und sie mit dem gemeinschaftlichen Namen *Trochitae pentagoni* belegt; da er aber die Unterscheidungs-Kennzeichen von der verschiedenen Bildung der Oberfläche hergenommen hat, so kann ich hier beyder gemeinschaftlich gedenken. Es sind folgende:

1.) *Trochita pentagonus*, angulis valde obtusis et rotundatis basi flore rosaceo notata, corpore medio costa acuta cincto, t. 6. f. 81. 2.) *Trochita pentagonus*, axe in rotulam cavam terminata, basi dense striata, articulationibus profunde sulcatis tuberculo obtuso ad quemvis angulum eminente, t. 6. f. 46. 47. 3.) *Trochita pentagonus*, limbo striato, radiis quinque ex axe rotunda minus notabili radiantibus, cum levibus interjectis cavitatibus, t. 6. f. 51. 53. 55. bases lente auctae, f. 52. 54. 4.) *Trochita pentagonus*, limbo baseos striato, radiis et cavitatibus intermediis basin notante, angulis rotundatis, t. 6. f. 56. 5.) *Trochita pentagonus acutangulus*, cujus basis altera pentaphyllo convexo, linea punctata circumdata, exornatur. t. 6. f. 57. 58. 59. 6.) *Trochita pentagonus*, acutangulus, basi pentaphyllo cavo, striis transversis circumscripto exornata, t. 6. f. 60. 61. 7.) *Trochita quinque radiatus*, baseos medio concavo, cavitae striis cincta, t. 6. f. 62. 63. 8.) *Trochita pentagonus acutangulus*, basi pentaphyllo notata, hoc cingunt striae valde profundae, ad medium usque corporis costa notatum, protensae, t. 6. f. 64. 9.) *Entrochus pentagonus* n. 34. (nobis 3.) similis, decem trochitarum in quovis latere ad quintum trochitam ramosus, t. 6. f. 65. lente auctus, f. 66. 10.) *Entrochus ex trochitis* No. compositus trochita ultimo nodoso, et cavitatibus articularibus in quovis latere notato, t. 6. f. 67. 11.) *Trochita quinque radiatus* radiis acutissimis in formam irregularem compressus, t. 6. f. 68. 12.) *Trochita pentagono rotundatus*, in figuram difformem compressus, t. 6. f. 69. 70.

Herr Prof. Cartheuser (y) nimt runde und fünfeckigte Asterien an, und behauptet, daß sie auf ihrer Oberfläche mit einer fünfblätterichten Sternfigur bezeichnet wären (z). Von der Beschaffenheit dieser Zeichnung der Oberfläche nimt Herr Prof. Cartheuser den fernern Abtheilungsgrund her, foliis a.) acutis, b.) obtusis, limbo striatis, c.) obtusis, nudis.

Herr Licentiat Schulze (a) betrachtet die Asterien, als ein Mann, der mehrere Körper mit Augen sahe, und unter sich verglich; man konnte also von ihm mehr erwarten, als von andern, daher er auch, den Rosinus und Walch ausgenommen, hier am richtigsten verfahren hat. Hier sind seine Worte, die Welt mag urtheilen ob ich recht habe.

(x) In den Actis Helveticis, Vol. IV. p. 197. f.

(y) Elementa Mineralogiae, p. 86.

(z) Wir haben aber auch viereckigte Asterien, 3. Th.

welche auf ihrer Ober- und Unterfläche gemeinlich keine Blumenfigur haben.

(a) Von den versteinten Seesternen, S. 7. F f

habe: „In Betrachtung ihrer Figur sind sie folgendermaßen unterschieden. Einige sind viereckigt, (diese haben die mehresten Schriftsteller ganz übergegangen), und haben vier stumpfwinklichte Einschnitte, und eben so viel kolbige Hervorragungen; andere aber sind fünfeckigt, unter welchen etliche ein Regelmäßiges Fünfeck mit scharfen Spizen vorstellen; andere haben fünf spizige Hervorragungen, und eben so viel tiefe Einschnitte, da man hingegen bey andern fünf kolbige Hervorragungen, und eben so viel tiefe Einschnitte bemerkt. Bey denjenigen, welche nur vier Ecken haben, beobachtet man gemeinlich ein etwas geschobenes Viereck, das den Mittelpunct umgiebet, und dessen Spizen von den vier kolbigen Hervorragungen eingeschlossen werden. Die fünfeckigten haben durchgängig, sowohl auf ihrer Ober- als Unterfläche, eine Sternförmige Zeichnung, jedoch mit dem Unterschiede, daß diese Figur bey einigen spizig, bey andern aber kolbige und rundliche Ecken hat. Dieser Unterschied gründet sich auf die Gestalt dieser Steine, denn wenn die fünf Hervorragungen ihrer Seitenflächen spizig sind, so beobachtet man, daß die fünf Abtheilungen der Sternförmigen Zeichnung spizig zulaufen, da hingegen dieselben bey denjenigen Steinen, welche kolbige Hervorragungen haben, gleichfalls kolbigt und rundlich zu seyn pflegen. Im übrigen ist diese Sternfigur, bey allen Arten, in ihrem äußersten Umfange, mit zarten Erhöhungen und Vertiefungen bezeichnet.“

Noch will ich der Eintheilung des Herrn Hofrath Walchs (b) gedenken. Er hat folgende Gattungen und Abänderungen der Asterien angegeben: 1.) Runde Asterien, die auf ihrer Ober- und Unterfläche eine fünfblätterigte Blume haben. 2.) Runde Asterien, wo die Blätter der Blume krumm gebogen sind. 3.) Runde Asterien, deren Peripherie fünf leichte unmerkliche Biegungen hat. 4.) Runde Asterien, mit einer gedoppelten fünfblätterichten Blume, einer größern und einer kleinern, die über einander liegen. 5.) Runde Asterien, wie N. 3. beschaffen, nur mit dem Unterschiede, daß bey einigen die eine, bey andern aber beyde Flächen etwas vertieft und concav sind. 6.) Asterien, deren Peripherie und Seitenfläche fünf starke Vertiefungen hat. 7.) Asterien, wie die vorigen, nur daß sie einen glatten Rand haben, und daß die fünfblätterichte Blume die ganze Fläche deckt. 8.) Asterien, welche so breite und tiefe Einschnitte haben, daß dadurch die beyden Flächen die Figur einer fünfblätterichten Blume mit zugespizten Blättern erhalten. 9.) Asterien, die keine geschweifte, sondern schief zulaufende Einschnitte haben. 10.) Asterien von eben der Art, nur daß in den Falten, welche die Einschnitte machen, kleine zarte Zwischenwände sind. 11.) Asterien, welche den beyden vorhergehenden gleich kommen, nur daß sie abgestumpfte Ecken haben. 12.) Asterien, deren Peripherie ein Regelmäßiges Fünfeck bildet. 13.) Asterien, die ein Fünfeck mit einwärts gebogenen Seiten vorstellen. 14.) Asterien mit etwas gekrümmten und auf die Seite gebogenen Ecken. 15.) Asterien, welche an statt der fünfblätterichten Zeichnung, fünf runde Vertiefungen oder Löcher um das Centrum, und um die dafelbst befindliche Oefnung in gleicher Entfernung; und 16.) Asterien, die vier Ecken haben. 17.) Asterien, mit vier ausgeschnittenen scharfen Ecken. 18.) Sechseckigte Asterien.

§. 195.

Ich muß noch einiger besondern Asterien, und einiger besondern Umstände, die wir an den Asterien wahrnehmen, gedenken, ehe ich zum Schluß dieser Abhandlung komme. Wir haben vorher runde, auch vier und sechseckigte Asterien nennen hören, von diesen nur ein paar Worte besonders.

Die runden Asterien, welche Rosinus *Asterias orbiculares*, und Luid *Asterias pentaphylloideas* genennet haben, sind wahre Asterien, die aber nicht sowohl eckigt, als rund sind. Das Daseyn derselben können wir um soviel weniger leugnen, da Guettard ausdrücklich versichert, daß er an seinem Palmier marin ebenfalls dergleichen Glieder entdeckt habe, die nicht vollkommen eckigt gewesen wären (§. 188.). Diese runden Asterien sind nur selten so Regelmäßig rund, wie die Trochiten, sie nähern sich vielmehr der eckigten Figur mehr oder weniger. Auf ihrer Ober- und Unterfläche haben sie eine fünfblätterichte Blume mit Reulensförmigen Blättern, und der leere Raum zwischen ihnen ist mit zarten erhabenen Quersügen besetzt, so wie die runde Oefnung des Mittelpunctes ohne Einfassung ist. Man wird diese Asterien nicht leicht mit den Trochiten verwechseln können, auch dann nicht, wenn ihre Figur ganz rund seyn sollte, weil die Blumenfigur der Asterien immer die ganze Oberfläche einnimmt, welches man an den Trochiten nicht finden wird, wenn sie auch gleich eine Blumenförmige Zeichnung auf ihrer Ober- und Unterfläche haben sollten. Von den viereckigten Trochiten, kann das zu ihrer Kenntniß hinreichen, was ich kurz vorher aus Herrn Schulzens Abhandlung von den versteinten Seesternen ausgezeichnet habe. Der sechseckigten Asterien gedenket Brückmann (c), und von dreieckigten redet Baumont (d), aber es ist wahrscheinlich, daß der letzte solche Steine vor Augen hatte, in welchen zwey Ecken in dem Steine versteckt liegen (e).

Leser (f), wenn er von den Asterien vorgiebt, daß sie auf den Seiten zart gestreift wären, will dabey den Unterschied bemerkt haben, daß die Streiffen der Würzburgischen erhöht; hingegen die Streiffen der Quedlinburgischen und Giesfichen tief sind, als ob sie mit einem Griffel eingestochen wären. Ich kann, aus Mangel eigener Erfahrung, diese Bemerkung weder bejahen noch verneinen, zweifle aber, daß sie allgemein wahr sey, weil selten an einem Orte, wo häufigere Asterien liegen, einerley Asterien angetroffen werden. Das kann auch nicht anders seyn, da Herr Guettard an seinem Palmier marin, alle Gattungen fünfseckigter Asterien fand.

Unter den runden Asterien bemerkte vorher Herr Hofrath Walch in seiner Classification, Num. 4. solche, welche eine gedoppelte fünfblätterichte Blume, eine größere und eine kleinere, haben, die über einander liegen. Ein ähnliches Beispiel, von einer fünfseckigten Asterie, hat Herr Missionarius Beuth (g) bey Bensberg entdeckt, von welchem er folgende Beschreibung liefert: Trochites five Asteria stellam radiis qui-

Pl. 2

nis

(c) Thesaurus subterraneus ducatus Brunsvicensis, P. I. Cap. XI. p. 66.

(d) Siehe Lomdorp's Transact. philos. contr. P. II. p. 726. n. 129.

(e) Siehe Walch am angef. Orte, S. 88.

(f) Lithotheologie, S. 796.

(g) Iuliac et Montium subterranean. p. 100. n. 100.

nis distinctam referens, stella alia minore totidem radiorum e superficie supra et infra paululum eminente.

Der Steinart nach haben wir nur zweyerley Gattungen von Asterien, eigentlich versteinte, und mineralisirte. Die versteinten sind, wie ich schon bemerkt habe, Spatartig, die mineralisirten aber Rieshaltig. Einige Schriftsteller, welche Rieshaltiger Asterien gedenken, habe ich vorher S. 35. angeführt, sie erscheinen aber in diesem Zustande der Farbe nach gedoppelt. Einige sind Goldgelb, dergleichen man, nach Brückmanns Zeugniß, bey Bebenhausen im Württembergischen finden soll; andre sind vermuthlich durch eine Verwitterung schwarz angelaufen, dergleichen ich von Göttingen selbst besitze. Sonst haben sie im Steinreiche noch mancherley Schicksale erfahren, die sie mit allen andern Versteinerungen gemein haben, und davon ich nicht besonders zu reden brauche, weil ich diesen Fall schon mehrmalen berührt habe.

Die Asterien gehören unter die gemeinern Versteinerungen, die an mehrern Orten, und an manchen Orten sogar häufig liegen. - Unter ihnen hat aber doch immer die eine einen Vorzug für der andern. Unter allen sind die sechseckigten Asterien die seltensten, derer nur wenige Schriftsteller gedenken, die Rosinus und Zofer nicht kannten, und die daher in wenig Sammlungen zu finden sind. Die viereckigten sind ebenfalls selten, und eben so die runden. Unter den fünfeckigten, welches die allergeeinsten sind, kommen die Asterien mit abgestumpften Ecken selten vor, und der Zeichnung nach kennen wir zur Zeit nur zwey Beispiele, wo eine kleinere fünfeckigte Blume auf einer größern liegt. Die mineralisirten Asterien sind ebenfalls nicht allzugemein.

So gerne sich die Asterien unter den Trochiten aufhalten, und so gewiß man an den mehresten Orten, wo Trochiten liegen, auch Asterien findet, so leidet doch dieses an verschiedenen Orten eine Ausnahme. Von Thangelstadt und Weimar kann ich versichern, daß man bey häufigen Trochiten nur selten eine Asterie findet.

Aus Schriftstellern führe ich folgende Orter an, wo man Asterien findet: Achim, Altdorf, Ambusi, Angerburg, Arenfeld, Arconsen, Baden, Basel, Bebenhausen, Bensberg im Bergischen, Beuthen, Birse, Bleicheroda, Bodenburg, Gros Bobungen, Bourbon, Braunschweig, Brochon, Busyrabutin, Calenberg, Danzig, Donsen, Dorren, Echterdingen, Eifel, Einbeck, England, Fisin, Franken, Frankfurth an der Oder, Frankreich, Genet, Giech, Giesen, Göttingen, Goslar, Gothland, Grefigen, Harz, Harzburg, Halle, Hannover, Hauteroche, Herrnhausen, Hessen, Heydenheim, Heynberg, Hohenstein, Jeersheim, Jena, Leipzig, Linden, Lohringen, Lübeck, Mannsfeld, Marienhagen, Masel, Mehlen, Mecklenburg, Melite, Minois, Montbley, Moutier, Neustadt am Rübenberge, Nordhampton, Nürnberg, Ober-Mengau, Oefsen, Oesterreich, Ogen, Pevenell, Potelle, Preaur, Quedlinburg, Querfurth, Randenberg, Reutlingen, Rhetelen, Rimbach, Sachsen, Sachsenburg, Schlesien, Schraplau, Schweden, Schweiz, Sondershausen, Spangenberg, Spanien, Thangelstadt, Thüringen, Tübingen, Tyrol, Ufen, Viteaur, Weimar, Wolfenbüttel, Würzburg, Zelle. Siehe Walch Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 122. Ritter Oryctograph. Calenbergica, I. p. 9. II. p. 8. II. 13. 15. 19. 20. 21. 29. Ritter de Alabastris Schwarzburg. p. 23.

Ritter Supplementa Scriptor. p. 36. 39. Zofer in den Actis Helvet. Vol. IV. p. 197. 201. Mineralogische Belustigungen, Th. III. S. 96. 99. Rundmann rariora nat. et artis, p. 169. Klein Descript. petrefactor. Gedanens. Baier Oryctogr. Norica; Naturforscher, VIII. Stück, S. 228. von Born Index fossilium, P. II. p. 53. Scheuchzer Naturhist. des Schweizerl. Th. III. S. 322. Schröter lithographische Beschreib. S. 107.

Zeichnungen von Asterien haben geliefert: Anorr Sammlung der Merkwürdigkeiten der Natur, Th. I. tab. XXXV. fig. h. tab. XXXVI. fig. 1. Baier Oryctographia Norica, tab. I. fig. 12. 13. 14. Walch systematisches Steinreich, tab. III. n. 2. Baumer Naturgeschichte des Mineralr. Th. I. fig. 45. Büttner rudera diluvii testis, tab. XVI. fig. 5. Rosinus de Lithozois, tab. IV. Classis A. fig. 1. 2. 3. 5-10. Classis D. fig. 1-6. Classis G. fig. 1. 2. tab. V. Class. A. fig. 2. Classis B. fig. 1-4. Classis H. fig. 1-4, tab. VIII. Classis E. fig. 1. 2. Lange Historia lapid. fig. Helv. tab. XX. Bourguet traite des petrificat. tab. LVIII. Rundmann rariora nat. et art. tab. X. fig. 13. Klein Descript. petrefactor. Gedan. tab. III. fig. 6. 7. 8. Zofer in den Actis Helvet. Vol. IV. tab. VI. fig. 51-54. 57. 58. 60. 62. 69. 77. welche letztere Figur ein vierseitiger Sternstein ist. Mylius Saxon. subterr. P. II. tab. IV. fig. 5. 9. 11. 12. 13. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Th. II. fig. e. f. Luid Lithophyll. britannic. tab. XIII. Torrubia Naturgesch. von Spanien, tab. III. fig. 6. Lochner Museum Beslerianum, tab. XXXV. Liebknecht Hassia subterranea, tab. I. fig. 3. 4. 5. 6. Ritter Oryctogr. Calenbergica, I. fig. 4. Besonders haben Herr Anorr in den Sammlungen 1c. Th. I. tab. XXXV. fig. f. und Rosinus de Lithozois, tab. IV. Classis A. fig. 1. 5. 7. runde Asterien abgebildet.

## B. Die Sternsäulensteine.

§. 196.

Eben darum, weil bey unserm Petrefact mehrere Asterien, die man auch Sternsteine nennet, übereinander liegen, und dadurch eine kleine Säule bilden, hat man ihnen den Namen der Sternsäulensteine gegeben, oder man nennet sie Asteriensäulen, aus eben dem Grunde. Eben das sagt der lateinische Name *Asteria columnaris*, der in unsern Tagen der gemeinste ist, ob er gleich bey dem Herrn Ritter von Linné die Asterien, und die Sternsäulensteine zugleich bezeichnet. In den vorliegenden Zeiten hatte man noch andre Namen. Man nannte sie *Cylindritas pentagonos*, weil es gemeinlich fünfeckigte Cylinders sind; Scheuchzer nannte sie *Asterias columnares Entrocho similes*, andere *Asterias Entrocho similes*, weil hier, wie beym Entrochus, verschiedene einzelne Glieder auf einander liegen; aus eben dem Grunde, und weil man die Asterien wegen ihrer Sternfigur auch Astroiten nennte, wurden unsre Steine *Astroitae Entrocho similes* genannt. Wie Leser anmerkt, so werden sie auch *Asteriae columniformes*, *Lapides columniformes*, *Lapides judaici siderum forma* genannt, obgleich die beyden letzten Namen mehr auf die Entrochiten passen, als auf die Sternsäulensteine. Zofer nennet sie *Entrochos pentagonos*, und glebt damit zugleich ihren Unterschied von



den Entrochiten an die Hand. Herr Professor Cartheuser aber giebt ihnen den Namen: *Zoophyolithus articulorum Medusae aggregatorum*, leitet also ihren Ursprung von den Medusen her, so wie er den Ursprung der Entrochiten von den See-sterne ableitete. Im Französischen werden sie *Asteries en colonnes*, *Pierres étoilées en colonne*, und auch *Colonne en étoile* genennet, wie aus *Bomare Diction. d'hist. nat. Tom. VIII. p. 182. f.* deutlich ist. Herr Davila aber nennet sie *Entroques étoilées*.

## §. 197.

Da ich in der vorigen Abhandlung die Asterien nach ihrer verschiedenen Bildung beschrieben habe, so habe ich dadurch zugleich alles bemerkt, was uns die Kenntniß der Sternsäulensteine erleichtern kann. Sternsäulensteine nennet man die Verbindung mehrerer Asterien, oder wenn mehrere Asterien übereinander sitzen. So wie also die Bildung der einzelnen Asterien verschieden ist, eben so der Asterien Säulen. Das gilt von der obern Bildung der Blumenfigur, das gilt von der Hauptbildung der Säule selbst. Auf die obere Sternförmige Blumenfigur haben die Schriftsteller keine besondre Rücksicht genommen, und es war auch nicht nöthig, weil die Ober- und Unterfläche immer nur eine einzelne Asterie vorstellen kann. Man hat vielmehr sein Augenmerk darauf gerichtet, daß man theils den Bau der Asterien selbst, theils die Zusammenfügung ihrer einzelnen Glieder, vorzüglich betrachtet hat. Zuverlässig sind runde, vier-, fünf- und sechseckige Asterien entdeckt, man kann daher auch eben so viel, und eben so gebaute Sternsäulensteine annehmen, ob wir gleich im Steinreiche bis hieher nur die runden und fünfseitigen kennen. Es kommen auch Beispiele vor, wo die Asterien, die sich unter einander verbunden haben, ungleich sind, aber doch nicht leicht also, daß sich runde Asterien mit fünfseitigen, oder diese mit viereckigten Asterien sollten verbunden haben. Was aber den Sternsäulensteinen ganz eigen ist, das ist die Zusammenfügung, oder die Verbindungsart der einzelnen Asterien unter einander. Daraus entstehen auf den Seitenflächen gewisse Einschnitte, oder Juncturen, wovon wir, wenn wir verschiedene Schriftsteller (h) zusammen nehmen, folgende vier Veränderungen wahrnehmen.

- 1.) Sternsäulensteine mit kleinen glatten Einschnitten. Dieser Fall ist nur bey solchen Beispielen möglich, wo die einzelnen Asterien, entweder mit gar keinen erhabenen Querstreifen eingefast, oder nur mit den feinsten versehen sind, daß dieses kein besonderes Merkmal von Außen geben konnte. Hier ist der Einschnitt fast eben und unmerklich.
- 2.) Sternsäulensteine mit glatten erhabenen Verbindungen. Dieser Fall geschiehet dann, wenn die einzelnen Asterien, die den Sternsäulenstein bilden, stärkere, größere und strahlichte Erhöhungen und Vertiefungen haben.
- 3.) Sternsäulensteine mit gezähnelten Einschnitten. Diese entstehen, wenn die fünf Blätter, womit die Ober- und Unterfläche der Asterien bezeichnet ist, die ganze Fläche einnehmen, denn auf diese Art wird der strahlichte Rand der Blätter zugleich der Rand der ganzen Peripherie. Diese gezähnelten

nelten Einschnitte sind in den mehresten Fällen überaus zart, und zuweilen kaum mit dem bloßen Auge zu erkennen; man wird sich aber darüber gar nicht wundern, wenn man bedenkt, wie fein die Strichelchen und Einschnitte der Asterien sind, die man an ihnen nie so stark zu finden pflegt, als bey den Trochiten.

- 4.) **Sternsäulensteine mit einer geketteten Peripherie**, wo nemlich die Lage der Einschnitte eine ordentliche Kette, bald mit weitem, bald mit engem Gelenken bildet. Diese Kettenfiguren werden von solchen Asterien gebildet, welche um den Rand der Peripherie ein wenig ausgeschnitten, oder gleichsam ausgeschweift sind; denn hier kommt ganz natürlich eine Ausschweifung auf die andre zu liegen, und es kann daraus nichts anders, als eine Kette entstehen, welche die ganze Peripherie einnimmt. Noch zur Zeit hat man solche Figuren von Ketten nur noch an den runden Sternsäulensteinen gefunden, worüber Herr Hofrath Walch folgende Anmerkung macht: Es mag nun seyn, daß diese Sternsäulensteine zu einer besondern Geschlechtsgattung des Palmier marin gehören, oder daß, wenn der Stengel anfängt, nach oben zu sich in Ecken zu bilden, auch die Peripherie der einzelnen Asterien ihren ausgeschweiften Rand verlieret, und daher nur glatte, oder gezähnelte Einschnitte bekommt.

Von den Entrochiten wissen wir, daß sie zuweilen in einer sehr großen Länge gefunden werden. Von den Sternsäulensteinen wissen wir das Gegentheil, sie sind höchstens zwey Zoll lang, vielfältig kürzer, und sie werden am gewöhnlichsten nur von der Länge eines halben Zolls gefunden. Man kann hievon verschiedene Ursachen angeben. Eine derselben, die schon mehrere Schriftsteller vor mir angemerkt haben, ist diese: Die Asterien haben viel feinere Einschnitte, oder so genannte Apophysen, als die Trochiten, sie hängen also nothwendiger Weise nicht so fest zusammen, als die Trochiten, sie können folglich leichter zerbrechen, als diese. Es ist sogar wahrscheinlich, daß sie schon in kleinere Stücken zerbrochen waren, da sie in das Steinreich übergiengen. Da aber doch zuweilen Sternsäulensteine von zwey Zoll lang gefunden werden, warum nicht auch längere? Ich glaube, über diese Erscheinung einen andern Grund gefunden zu haben, der die Sache leicht erklärt. Aus der Beschreibung des Palmier marin des Herrn Guettard haben wir gelernt, daß der Stiel immer in einer gewissen Entfernung, die gemeiniglich nicht viel über einen Zoll beträgt, Nebenäste hat, wodurch der Stiel in gewisse Abschnitte zertheilet wird, und dieser Nebenäste waren allemal fünf. (§. 188.) Nothwendig waren also an allen fünf Ecken der Asterie solche Aeste angewachsen, und diese mußten, da sie heraus fielen, nothwendig Löcher verursachen, die man auch an den versteinten Sternsäulensteinen bisweilen findet; diese Löcher machten die Verbindung der Asterien an diesem Orte noch geringer, als sie, der zarten Einschnitte wegen, schon an und vor sich selbst war, und hier mußte der Stiel, auch ohnmächtige Bewegung oder Erschütterung, zuerst aus einander fallen, weil der Körper hier den wenigsten Widerstand fand; er mußte ferner in lauter kleine Stücken zerfallen, weil immer in einer kleinen Entfernung solche Aeste standen; wir dürfen uns daher gar nicht wundern, daß wir nicht leicht eine Asteriensäule finden, die zwey Zoll hoch wäre.

Die

Die Dicke der Sternsäulensteine ist sehr verschieden; da aber die Asterien selten den Durchschnitt eines halben Zolls erreichen, so können wir auch die Sternsäulensteine von keiner größern Dicke erwarten, sehr oft aber durchschneiden sie kaum einen Viertelzoll. Inzwischen richtet sich ihre Dicke nie nach ihrer Höhe, es ist also zuverlässig, daß sie als Theile eines ganzen zu betrachten sind, von dem wir nun zuverlässig wissen, daß es der Palmier marin sey.

## §. 198.

Man kann nicht leicht verführt werden, die Sternsäulensteine mit den Entrochiten zu verwechseln. Unsere Vorfahren haben dieses zwar vielfältig gethan; allein der Mangel eines bekannten Originals, und selbst der Mangel einer nähern Kenntniß des Encriniten, war die nächste Ursache davon. Man wußte nicht, was man aus allen diesen Körpern machen sollte (§. 158. §. 193.), und gleichwohl schloß man aus der Ähnlichkeit, die beyden Körpern mehr als in einer Rücksicht eigen war, daß es Körper eines Geschlechts seyn mußten, man warf sie also auch beyde unter einander, ohne sich um ihren besondern Unterschied viel zu bekümmern. Eine Stelle des Scheuchzers mag dieses erweisen. Er beschreibt in seiner Naturhistorie des Schweizerlandes, Th. III. S. 322. einen Körper, den er *Asteria columnaris Entrocho similis* nennet. Sehen wir seine 150. und 153. Figur an, so sind es kleine Entrochiten, welche eine fünfblätterichte Sternfigur auf ihrer Oberfläche haben. Das ist noch nicht genug, sondern er sagt auch: „Zuweilen ist der Rand ganz rund, wie bey einer Münze, zuweilen fünfeckigt, so, daß die Ecken nicht spitzig, sondern auch rund sind; zuweilen ist ein solches Sternlein oben rund, und unten fünfeckigt.“ Aber eben diese runde Form, die den Entrochiten eigen ist, unterscheidet sie von den Sternsäulensteinen, welche eckigt sind. Und ob wir gleich auch runde Sternsäulensteine haben, so ist doch ihre Form selten so Regelmäßig rund, als die Form der Entrochiten zu seyn pfleget. Man wiederhole bey dieser Gelegenheit, was ich vorher, (§. 195.) von den runden Asterien, und von dem Unterschiede derselben von den Trochiten gesagt habe.

## §. 199.

Nicht alle Schriftsteller, welche von den Sternsäulensteinen geredet haben, haben sich zugleich die Mühe genommen, ihrer Verschiedenheiten zu gedenken; doch einige Classificationen, oder wenigstens Beschreibungen mehrerer Körper dieser Art, kann ich anzeigen.

Rosinus (i), welcher eine schöne Anzahl verschiedener Sternsäulensteine zusammen gelesen hatte, sahe bey der Beschreibung derselben, auf ihren Bau, auf ihre Blätterfiguren, und auch ihre Einschnitte; vorzüglich gehören folgende zwey Klassen und 15. Gattungen hieher; *Classis C. n. 1.)* Series asteriarum perfecte pentagonarum sibi invicem aequalium, commissurae earundem lineis quibusdam simplicibus adumbrantur, nec ullam aliam ob rem notabiles sunt. 2.) Series asteriarum in angulos obtusos protensarum, quarum commissurae cum praecedentibus exacte conveniunt. 3.) Series pentactinobolis constans asteriis, eodem connectendi modo ac ante memoratae junctis. 4.) Series Asteriarum pentagonarum, quae ambientibus cingulis donatur. 5.) Quamplurimarum asteriarum magis pentactinobolarum series, in quarum tantummodo sinubus,

(i) De lithozois, p. 52. f.

nubus, praedictorum punctatorum cingulorum, apparent vestigia. 6.) Series asteriarum in sinibus quidem vestigia modo dictorum cingulorum, in extantibus autem angulifrias acuminatas obtinentium, crenatisque commissuris cohaerentium. 7.) Series asteriarum pentactinobolarum, quarum commissurae incisae ostendunt crenas, sinus vero, parietibus transversis, in loculos veluti distinguuntur. 8.) Series asteriarum, sinibus profundioribus donata, aliqua insuper ejus pars ab altera aliquantum semota conspicitur. 9.) Asteria et Asteriarum series, quarum sinus profundis strigibus adhuc dissecantur. *Classis D. n. 1.)* Series asteriarum pentactinobolarum, punctulis rarioribus aspersarum, universus insuper earundem ambitus acuminatio apparet. 2.) Aliae series, ex tenuissimis Asteriis conflatae, et frequentioribus hujusmodi punctis in ambitu resperlae. 3.) Series, quarum angulatae partes in ensides acutiores abeunt. 4.) Series asteriarum, ex articulis sive asteriis inaequalibus, scilicet ex pentagonis, et una pentactinobola, compacta. 5.) Alia ex pentactinobolis obtusioribus et una peracuta pentactinobola asteria constans. 6.) Series ex pentactinobolis inaequalibus, quarum quaedam prae caeteris eminent asteriis conflata.

Scheuchzer (k), der, wie ich schon angemerkt habe, unter dem Namen Asteria columnaris, Entrochiten und Sternsäulensteine begreift, hat von den eigentlichen Sternsäulensteinen nur drey Arten: 1.) M. D. n. 887. *Asteria pentagona angulis punctatis vel quasi aculeatis*, fig. 151. Diese alle sind fünfeckigt, stellen also, viel zusammengefügt, ein fünfeckiges Prisma vor: das Sternlein (die Stern- oder Blumenfigur der Oberfläche) ist mit dem vorigen gleich, jedes Rädlein aber hat an jedem Eck ein kleines hervorragendes Pünctlein, welches bey andern nicht zu sehen. 2.) M. D. n. 888. 896. *Asteria pentagona lineis polygoni introrsum angulosis*, fig. 152. Diese haben, mehr als die vorigen, ein Sternförmiges Aussehen, fünf spitzige und fünf stumpfe einwärts gehende Winkel: Die auf der obern und untern Fläche bezeichnete Sternlein bestehen aus kleinen Zwerchlinien, und formiren 5 oval und ablang runde Felder, deren innre Spitzen in dem Mittelpunct, die äußern aber in denen äußern eben zusammen kommen. 3.) *Entrochus lapidis stellaris majoris angulis acutis*. Ein Seuli von großen zugespizten Sternsteinen. Lang Hist. lap. p. 63. tab. XX. fig. 2.

Herr Licentiat Schulze (i) betrachtet die Sternsäulensteine nach ihrer Figur, und giebt davon folgende Nachricht: „Einige sind viereckigt, und stellen eine Säule mit vier solbigten Hervorragungen vor; andre sind fünfeckigt, unter welchen einige eine Säule mit fünf gleichseitigen, ebenen Seitenflächen und spitzigen Ecken vorstellen; andere haben die Gestalt einer fünfsseitigen Säule, mit spitzigen Ecken und vertieften Seitenflächen; noch Andre stellen eine fünfsseitige Säule mit eben so viel solbigten Hervorragungen und vertieften Seitenflächen vor.“ Sonst bemerkt Herr Schulze noch, daß Beaumont Sternsäulensteine anführe, welche aus drey- und sechseckigten Platten zusammen gesetzt gewesen wären, und daß Bayßler melde, er habe dergleichen Steine gesehen, welche gleichfalls sechs Ecken gehabt hätten.

Herr

(k) Naturhistorie des Schweiz. Th. III. (i) Von den versteinten Seesternen, S. 15. f. S. 323.

Herr Hofrath Walch (m) nennet uns folgende Abweichungen von Sternsäulensteinen: 1.) Runde Sternsäulensteine. Sie sind entweder völlig rund, oder auf eine fast unvermerkliche Art fünfmal, um die Peripherie herum, etwas einwärts gebogen, Rosinus, tab. IV. B. 2.) Asteriensäulen mit fünf folbigen Ecken und vertieften einwärts gebogenen Seitenflächen, Rosinus, tab. IV. D. 1. 3.) Asteriensäulen mit fünf scharfen Ecken, und ebenen ungebogenen Seitenflächen, Rosinus, tab. V. D. 4. 4.) Asteriensäulen mit fünf scharfen Ecken, und einwärts gebogenen stark vertieften Seitenflächen, Rosinus, tab. V. D. 1. 2. 3. 5.) Asteriensäulen mit vier Ecken, und etwas einwärts gebogenen Seitenflächen, Rosinus, tab. V. H. 4. 6.) Asteriensäulen mit sechs Ecken, dergleichen Beaumont, Bayßler, und Brückmann angemerkt haben.

## §. 200.

So wie wir ästigte Entrochiten haben (§. 168.), eben so haben wir auch ästigte Sternsäulensteine. Sie führen auch diesen Namen, so wie sie im lateinischen *Asteriae columnares ramosae*, im Französischen aber vom Herrn Davila, *Entroques étoilées epineuses* genennet werden. Waren uns aber über die ästigten Entrochiten noch viele Dunkelheiten zurück, so können wir den Ursprung der ästigten Sternsäulensteine desto zuverlässiger, wenigstens von den mehresten Gattungen, bestimmen. Herr Guettard hatte von seinem Palmier marin angemerkt, (§. 188.) daß der Stengel desselben immer in einer Entfernung von einem Zoll, und drüber, fünf hervorstehende gegliederte Aestchen auf seinen fünf Ecken habe. Das sind im Steinreiche die ästigten Sternsäulensteine, an welchen man zwar die Aestchen nicht mehr ganz, doch aber gewisse, bald größere, bald kleinere, Hervorragungen als Ueberbleibsel der ehemaligen Aeste bemerkt. Es ist kein Wunder, daß diese Aestchen nicht ganz in das Steinreich übergegangen sind, denn ihre zarten Glieder, die durch nichts, als eine Nerve verbunden waren, konnten leicht auseinander fallen, so bald das Thier gestorben war. Aber, wenn alle Pentacrinitenoriginale, wie das Guettardische, aus solchen Nebenästen bestehen, so sollte man wohl fragen, warum man im Steinreiche die ästigten Entrochiten so gar selten findet? denn diese Versteinerungen sind im Steinreiche eine große Seltenheit. Ich glaube aus einem schon angeführten Grunde, (§. 197.) daß der Stengel des Palmier marin, da, wo seine Aeste sind, gerade die geringste Verbindung hat; zerfällt nun der Stengel, so fallen die Asterien, an welchem die Aeste stehen, zuerst herunter, und es bleiben also die bloßen Sternsäulensteine übrig. Was wir aber von ästigten Sternsäulensteinen bis jezo kennen, es mögen nun noch wirkliche Hervorragungen, oder Knötchen, oder Flecken seyn, das kommt mit des Herrn Guettard Palmier auf das genaueste überein, daß diese Aestchen nicht etwa hin und her zerstreut angetroffen werden, sondern daß allemal fünf, in einer Peripherie, an den fünf Ecken des Sternsäulensteins angetroffen werden. Manchmal scheint es zwar, als wenn weniger, als fünf Aestchen, vorhanden wären; so wenig ich aber leugnen will, daß manche Originale unsrer Pentacriniten, die wir noch nicht kennen, und von welchen vermuthlich die runden, die vier- und sechseckigten Sternsäulensteine herkommen, weniger oder

mehr

mehr Nester haben können; so-zuverlässig ist es auch, daß einige, durch die Länge der Zeit, durch corrosivische Theilchen verzehrt, oder durch eine feine Cruste bedeckt seyn können (n). Im Steinreiche sind nicht allemal noch Hervorragungen zu entdecken; manchmal sind nur kleine Knötchen, manchmal gewisse Flecken vorhanden, an denen man deutlich sehen kann, daß hier ehemals Nester gegessen haben.

Alle dergleichen Nebenäste erklärt Cappelier (o) als Geburten von Zoophyten, die gleichsam nur so von ohngefähr erzeugt würden; denn er glaubt, daß dergleichen Thierpflanzen, wenn sie im Meere von ohngefähr losgerissen würden, sich an andere Körper ihrer Art anzuhängen pflegten. Wenn aber dieser Meynung auch nichts entgegen wäre, so wäre es die Regelmäßigkeit dieser Nebenäste, die, wie ich schon bemerkt habe, allezeit in gleicher Entfernung von einander stehen, und nie in einiger Unordnung angetroffen werden.

Von den Verschiedenheiten, in welchen sich diese ästigten Sternsäulensteine zeigen, giebt Herr Hofrath Walch am angeführten Orte folgende an:

1.) **Asteriensäulen mit Nesten.** Diese sind, zumal bey den Versteinerungen, die außer der Mutter sind, gemeiniglich sehr kurz, und bestehen aus drey, höchstens aus vier kleinen Asterien. Die Nester selbst stehen vom Stamme ziemlich ab. Diese Nestchen stehen allezeit zwischen den Ecken der Asterien, auf der flachen, oder vertieften Seite. Ein Beyspiel von dieser Art hat Rosinus, tab. V. Class. F. fig. 3. das er S. 55. folgendergestalt beschreibt: *Asteriarum pentaphylloidearum series, appendiculas asterias alias, vel earundem modulos adnatas habentes.* Ein anderes sehr schönes Beyspiel hat Herr Andread in seinen Vrliesen aus der Schweiz, tab. I. fig. 1. welches er eine fünfseitige Rädersteinssäule, mit Rädersteinigten Auswüchsen nennet. Einer dieser Nestchen hat wenigstens noch sechs Glieder. Auch Herr Zoser hat Actis Helvet. Vol. IV. tab. VI. fig. 65. 66. zwey Beyspiele, wo die Nester im Mittelpuncte des Sternsäulensteins sitzen. Herr Zoser nennet ihn: *Entrochus pentagonus decem trochitarum in quovis latere ad quintum trochitarum ramolus.*

2.) **Asteriensäulen mit Warzen.** Diese sind der Ansatz eben solcher Nestchen, die verunglückt und abgebrochen sind. Zuweilen sind auch diese Warzen nicht mehr vorhanden, sondern man bemerkt nur an der Stelle, wo sie gegessen, nemlich an der flachen Seite zwischen den Ecken, einen Flecken. Rosinus, tab. V. Class. C. fig. 5. Class. D. fig. 5. Class. E. fig. 3. Class. F. fig. 4. bildet solche Beyspiele ab, wo er doch bey den mehresten diesen Umstand übersehen hat. Nur bey Class. C. fig. 5. sagt er: *in quarum sinibus praedictorum cingulorum punctatorum apparent vestigia*; und bey Class. F. fig. 4. sagt er: *Appendicularum asteriarum modulos adnatas habentes.* Auch Herr Zoser hat, tab. VI. fig. 59. 64. 70. Beyspiele dieser Art. Von fig. 59. sagt er: *basis altera pentaphyllo convexo, linea punctata circumdato exornatur.*

¶ 2

(n) Siehe Walch am angef. Orte, S. 92.

(o) Epistola ad Scheuchzerum, die vor dessen Sciagraphia lithologica steht, S. 9.



natur. Von fig. 64. [basi pentaphyllo notata. Bey fig. 70. hat er diesen merkwürdigen Umstand übersehen.

- 3.) Asteriensäulen mit kleinen Knöpfchen, so die Größe eines Hirsenkorns haben. Diese Knöpfchen sitzen auf den Ecken der Asterien, und zwar nicht, wie bey jenen Arten, in gewissen bestimmten Entfernungen, sondern auf allen Asterien, und derselben fünf Ecken. Deutliche Beyspiele davon hat Bourguet in seinem traité des petrifications, tab. LVIII. fig. 413. der aber nichts von diesem Umstande, sondern nur überhaupt sagt: Vertebres d'une autre espece de tête du Meduse. Herr Zoser, der tab. VI. fig. 46. 47. ähnliche Beyspiele angeführt hat, bemerkte diesen Umstand, und sagt, S. 197. tuberculo obtuso ad quemvis angulum eminente. Ein unvollkommenes Beyspiel hat Rosinus, tab. V. Class. D. fig. 2. er hatte aber diesen Umstand doch auch bemerkt; denn er sagt, S. 53. frequentioribus hujusmodi punctis in ambitu resperlae. Dieser Gattung gedenkt auch Herr Davila Catalog. systemat. Tom. III. p. 194. und glaubt, daß auf diesen Knöpfchen ehemals kleine Nestchen gesessen hätten. An dem Original des Herr Guettard siehet man davon keine Spur, wir werden daher auch nichts Zuverlässiges entscheiden können, bis sich vielleicht einmal das Original dazu findet.

Da, wo die Asterien und die Sternsäulensteine gefunden werden, kommen auch zuweilen die ästigten Sternsäulensteine vor, die aber, wie ich schon erinnert habe, im Steinreiche eine große Seltenheit sind.

#### §. 201.

Scheuchzer redet am angeführten Orte seiner Naturgeschichte von Sternsäulensteinen, deren Sternlein oben rund und unten fünfeckigt sind. Wenn ich diese Rede recht verstehe, so sind es Sternsäulensteine, die aus zweyerley Asterien, aus runden, und aus fünfeckigten bestehen, doch dergestalt, daß auf der einen Seite runde, auf der andern aber fünfeckigte Asterien angetroffen werden. Das hat schon Herr Guettard an dem Stengel seines Palmier marin bemerkt, daß dessen Glieder an manchen Gegenden fünfeckigt, an andern aber fast rund wären. Wenn also der Stengel, ehe er in das Steinreich übergieng, so zerbrach, daß zweyerley Asterien noch an einander hängen blieben, so konnte im Steinreiche dadurch gerade so ein Körper erzeugt werden, wie ihn Scheuchzer hier beschreibt.

Sonst haben freylich die Asteriensäulen im Steinreiche eben die Veränderungen erfahren, deren andre Petrefacten theilhaftig wurden. Sie haben mancherley Verunstaltungen erlitten, und erscheinen also auf mancherley Art beschädiget, verschoben, gedrückt, ja sogar ganz krumm gebogen.

Die Sternsäulensteine gehören überhaupt nicht unter die gemeinen Versteinerungen, doch sind die runden seltener, als die fünfeckigten; die viereckigten und sechseckigten sind die allerseeltensten, und noch seltener, als die ästigten Sternsäulensteine, die doch, wie ich schon gesagt habe, selten, und schätzbar sind, sonderlich wenn noch Theile von ihren Nebenästchen übrig geblieben sind.

An denjenigen Orten, wo sich häufigere Asterien finden, kommen auch zuweilen Sternsäulensteine vor, die bald in der Mutter, bald außer derselbigen liegen. Die erstern, die nemlich noch in der Mutter liegen, kommen auf verschiedenen Steinarten vor, am seltensten aber in Feuersteinen. Ich besitze aber selbst ein solches Beispiel, wo der Sternsäulenstein im Feuerstein noch sein Spatartiges Wesen hat.

Aus Schriftstellern kann ich folgende Orter und Gegenden angeben, wo sich Sternsäulensteine finden: Achim, Anchuela in Spanien, Ahrenfeld, Baaden, Birse, Castelen im Canton Bern, Chateau d'Or daselbst, Concha in Spanien, Deutschbüren im Canton Bern, Donsen, Echterdingen im Herzogthum Württemberg, England, Estables in Spanien, Franken, Hannover, Harderode, Heimbürg, Hendenheim, Linden bey Hannover, Marienhagen, Mehlen, Neuschattel, Oesterreich, Randenberg, Reutlingen, Rimbach, Saarburg, Schenkenberg im Canton Bern, Schlesien, Schweiz, Spanien, Tübingen, Usen, Württemberg. Siehe Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. III. S. 199. 206. Ritter Oryctogr. Calenb. Spec. I. p. 17. 19. Spec. II. p. 11. 14. 15. 19. 20. 21. Rosinus de Lithozois, p. 53. Kundmann rariora nat. et art. p. 169. 170. Scheuchzer Naturhist. des Schweiz. Th. III. S. 322. Mineralog. Belustig. Th. II. S. 228. 230. 248. Th. III. S. 117. Zofer in den Actis Helvet. Vol. IV. p. 199. f. Torrubia Naturgesch. von Spanien, vom Herrn von Murr, S. 106. von Born Index fossilium, P. II. p. 55.

Zeichnungen von Sternsäulensteinen haben geliefert: Anorr Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur, Th. I. tab. XXXV. fig. g. m. Suppl. tab. VII. g. fig. 4-9. Baier Oryctogr. Norica, tab. VII. fig. 6. Kundmann rariora nat. et art. tab. X. fig. 14. Ritter Oryctogr. Calenb. Specim. I. fig. 4. Walch system. Steinreich, tab. III. n. 2. Scheuchzer Naturhist. des Schweiz. Th. III. fig. 151. 152. Mineral. Belust. Th. VI. tab. III. fig. 12. 13. 23. 24. Torrubia Naturgesch. von Spanien, tab. III. fig. 6. Lochner Museum Beslerian. tab. XXXV. Rosinus de Lithozois, tab. V. Class. H. fig. 5. Class. I. fig. 1. 2. 3. Class. K. fig. 2. 6. Class. L. fig. 2. 3. lauter runde Sternsäulensteine, Class. C. fig. 1-9. Class. D. Class. E. fig. 3. 4. Class. G. fig. 3. Class. H. h. fig. 4. Zofer in den Actis Helvet. tab. VI. fig. 61. 63. 64. 65. 70. Womit man meine fünfte Kupfertafel fig. 4. und 10. verbinden kann. Von den ästigten Sternsäulensteinen habe ich die Abbildungen zugleich mit angeführet, da ich (§. 200.) von ihnen handelte.

## Das andere Kapitel

### von den versteinerten Seesternen.

§. 202.

Die Seesterne haben im Steinreiche eben die Namen behalten, die man ihren Originalen beigeleget hat, ein Vorzug, den wenige Körper mit ihnen gemein haben. Weil sie die Gestalt eines Sterns haben, sich aber im Meer aufhalten, so werden sie Meersterne, oder Seesterne, im Steinreiche aber versteinerte Meer- oder Seesterne

Sterne genennet. Sie werden auch wohl Sternsteine, Asterien, genennet, ein Name, den ihnen der Herr Ritter von Linné gegeben hat, dem einige andre Gelehrten gefolgt sind, wobey man sich aber zu hüten hat, daß man sie nicht mit den eigentlichen Asterien, davon ich vorher gehandelt habe (§ 191. f.), verwechseln. In Norwegen nennet man die natürlichen Seesterne auch Sternrochen (p), ein Name, der noch nicht in das Steinreich übergetragen ist. Die Lateinischen Namen *Stella marina petrefacta*, *Asteria*, und der Französische, *Etoile marine pétrifiée*, *étoile du mer pétrifiée* bedürfen nun keiner Erklärung. Im Holländischen hat Kumph 1. Buch, S. 39. den Namen *Stella marina* beybehalten, doch aber auch zugleich gesagt, daß sie Zeeferre oder nach dem Schynvont Zeestarren genennet würden, die versteinten müßte man also versteende Zeeferren of Zeestarren nennen.

## §. 203.

Im Steinreiche ist das Wort Seestern einer großen, ja einer viel größern Zweydeutigkeit unterworfen, als es bey den natürlichen Seesternen üblich ist. In der Natur kennet man weiter keine Körper, als die eigentlichen Seesterne, und wenn man ja viel that, so trennte man die Medusenhäupter von den eigentlichen Seesternen, wie Kumph gethan hat, oder man verband beyde unter dem gemeinschaftlichen Namen der Seesterne, wie Herr Linné gethan hat; aber im Steinreiche machten es die Encriniten und Pentacriniten, die man auch unter die Seesterne zählte (§. 144.), daß Viele das Wort Seestern weitläufiger nahmen, und darunter, außer den eigentlichen Seesternen, auch die Encriniten und Pentacriniten zählten. Man war daher genöthiget, die Seesterne in zwey Klassen zu bringen.

- 1.) In Seesterne, die eine freye Bewegung haben, und ganz einem Stern gleichen, *Stellae marinae non-arborescentes*. Das sind die eigentlichen Seesterne.
- 2.) In Seesterne, die keine freye Bewegung haben, wo nur der Kopf einem Stern gleicht, die aber auch einen Stengel haben, womit sie auf den Seegrund befestiget sind. *Stellae marinae arborescentes*. Das sind die Encriniten und Pentacriniten.

Diese Meynung hat verschiedene wichtige Anhänger. Rosinus meynete in seinem Tractat, de *Stellis marinis*, gar nicht die eigentlichen Seesterne, sondern er redet bloß von den Encriniten, Pentacriniten und ihren Theilen. Eben so haben Herr Schulze (q), Bertrand (r), und Vogel (s) das Wort Seestern in einer allgemeinen Bedeutung genommen.

Andre Gelehrte haben den Encriniten und Pentacriniten den Namen der Zoophyten, oder Thierpflanzen gegeben, und sie von den Seesternen gänzlich getrennet. Das hat vorzüglich Herr Hofrath Walch in der Naturgeschichte der Ber-  
steine.

(p) Schriften der königlich. norwegischen Gesellschaft, IV. Band, S. 349.

(q) In seiner Betrachtung der versteinten Gesteine.

(r) In dem Dictionnaire des Fossils, Tom. I. p. 208. f.

(s) In dem practischen Mineralsystem, S. 232. f.

steinerungen gethan, dem mehrere gefolgt sind, und diese engere und eigentliche Bedeutung habe ich in dieser Abhandlung beybehalten.

Man kann hier also schon im voraus wissen, was ich hier unter den **versteinten Seesternen** meyne, nemlich diejenigen Seesterne, deren Originale eine freye Bewegung haben. Es sind Seethiere, welche in ihrem natürlichen Zustande ein lederartiges Wesen haben, und die also, nach dem System des Herrn Ritter von Linné, unter die Mollusca, unter die weichen Thiere gehören. Sie bestehen aus zwey Haupttheilen, dem Körper und den Armen, oder den Strahlen. Der Körper derselben ist rund, oder fünfeckigt, in dessen Mittelpuncte sich der Mund des Thieres befindet, der bey manchen Gattungen schaligt ist, oder vielmehr einige Schalen- oder Knochenartige Zähne hat (t). Die Strahlen oder Arme, die diesen Körper umgeben, sind, der Zahl und dem Bau nach, gar sehr von einander unterschieden. Die Zahl dieser Arme ist nicht unter drey, bey dem Medusenhaupt aber sie kann bis über die Hundert gehen. Manchmal sind diese Strahlen sehr wenig hervorragend, und machen mit dem Körper gleichsam ein Ganzes aus, wie bey dem gestirnten Fünfeck, *Asteria glacialis* Linn. sp. 9. *Pentagonaster regularis*, Linné de stellis marinis, p. 20. tab. 13. fig. 22. Müller vollständiges Natursystem, VI. Th. I. Band, tab. 7. fig. 4. Bey andern sind die Strahlen viel weiter hervorragend, und der Körper selbst macht den kleinsten Theil des Seesterns aus, und diese Strahlen sind stark und breit, oder ganz schmal und wurmförmig. Zu der ersten Gattung gehört z. B. die *Asteria glacialis* Linn. sp. 5. *Stella coriacea vulgaris* Luidii, Linné de stellis marinis, p. 31. tab. 36. fig. 61. Zur andern Gattung aber z. B. die *Asteria ophiura* Linn. sp. 11. *Stella lacertosa*, Linné p. 47. tab. 2. fig. 4. Diese Strahlen geben eben dem Körper die Sternförmige Gestalt, von welcher er den Namen eines Seesterns erhalten hat. Dieser Körper, und vorzüglich seine Strahlen, sind mit verschiedenen Stacheln oder Fühlern, bald häufiger, bald sparsamer besetzt, die bald eigentlichen Stacheln, bald Warzen, bald Fasern oder Haaren gleichen, die das Thier, wenn es sich bewegt, alle bewegen kann, von denen man aber im Steinreiche nur selten noch Spuren antrifft, um so viel mehr, da die mehresten Seesterne, die wir im Steinreiche haben, nur Abdrücke, oder Steinkerne sind. Dieser allgemeine Begriff wird hinreichen, uns ein Bild von den Seesternen zu geben, die wir in dem Steinreiche finden.

Aber eben dieser Begriff wird auch hinreichen, die Seesterne von den Asterien zu unterscheiden, welche auch eine Sternförmige Figur haben. Die Asterie stellt ein Regelmäßiges Fünfeck vor, und könnte also höchstens mit dem vorhergenannten *Pentagonaster regularis* verwechselt werden; aber die Blume und der Nervengang der Asterien unterscheiden sie von jenen hinlänglich. Alle übrigen Seesterne mit längern Strahlen können gar in keiner Rücksicht mit den Asterien verwechselt werden. Zwar haben einige Seesterne, die Herr von Linné *Asterias aculeatas* und *ophiuras* nennet, z. B. *Stella cricofcolopendroides granulata* Linné p. 50. tab. 26. fig. 43. *Rosula scolopend-*

(t) Diesen Umstand, den die mehresten Beschreiber der Seesterne übergangen haben, kann ich mit einer *Stella marina coriacea* aus der

Ostsee beweisen, den ich von dem Herrn Pastor Chemnitz aus Kopenhagen erhalten habe.

pendroides **Link** p. 52. tab. 26. fig. 42. und *Stella lacertosa* **Link** p. 47. tab. 2. fig. 4. einige Aehnlichkeit mit den Asterien, wenn wir uns die Strahlen hinweg denken; aber da im Steinreiche sehr selten ein Seestern erscheint, der nicht wenigstens deutliche Merkmale seiner Strahlen hätte, so kann schon dieses der Verwirrung vorbeugen. Wenn es aber auch geschähe, daß wir im Steinreiche von diesen angeführten Seesternen bloß die Körper ohne die Strahlen fänden, so wird doch der Mangel einer Spur vom Verengange, und die obige Blumenförmige Figur, die der Seestern auch nicht hat, beyde hinlänglich unterscheiden.

## §. 204.

Wenn gleich mehrere Schriftsteller der Seesterne gedacht, oder einzelne versteinte Seesterne beschrieben haben; so haben wir doch nur zwey Schriftsteller, Herrn Schulzen, und Herrn Walch, welche von den versteinten Seesternen ausführlich gehandelt haben. Jener that es in einer eigenen Abhandlung von den versteinten Seesternen, Warschau und Dresden 1760 in Quart; dieser aber in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 291. f. Beyde haben keine eigene Classification der versteinten Seesterne mitgetheilt, sondern nur von der **Link'schen** Eintheilung Nachricht gegeben, und diese auf die im Steinreiche vorhandenen Seesterne angewendet. Im Grunde haben wir also keine eigene Eintheilung der versteinten Seesterne, und wir müssen uns daher an die Classificationen halten, die uns die Naturforscher von den natürlichen Seesternen gegeben haben.

Wir haben eigentlich nicht mehr, als zwey Classificationen der natürlichen Seesterne, die Classification des Herrn **Link** und des Herrn Ritter von **Linné**. Ich will von beyden mit einiger Ausführlichkeit reden (u).

Herr **Link** bemühet sich, in seiner Abhandlung von den Seesternen (x), so viele Seesterne zu beschreiben, als er nur aufzubringen vermögend war. Er lieferte wirklich auf 42 Kupfertafeln 72 verschiedene Abbildungen von Seesternen, brachte sie in Geschlechter, Gattungen und Untergattungen, und man muß von seiner gemachten Eintheilung sagen, daß sie faßlich und leicht, ja viel faßlicher und leichter sey, als die **Linné'sche**. Man wirft inzwischen dieser Classification nicht ohne Grund vor, daß sie der Unterabtheilungen zu viel habe, und daß die Gattungen und Untergattungen zu sehr vervielfältiget worden. Diese Eintheilung haben Herr Hofrath **Walch**, und Herr Licentiat **Schulze** in das kürzere gezogen, und in unsre Muttersprache übergetragen, welches vorzüglich Herr **Schulze** am ausführlichsten gethan hat. Ich werde mich

(u) Die Classification älterer Schriftsteller übergehe ich, theils, weil sie unvollkommen sind, theils, weil ich nicht sowohl von den natürlichen als vielmehr von den versteinten Seesternen rede. Einige Nachricht davon habe ich in meinen Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte, Th. II. S. 228. f. gegeben.

(x) Ioh. Henr. *Linckii*, *Lipshensis* — de *Stellis marinis*, *Liber singularis*, *Tabularum*

*aenearum figuras exemplis nativis apprimè similes et auctoris observationes disposuit et illustravit Christianus Gabriel Fischer regiomontanus. Accedunt Edw. Luidii, de Reaumur et Dav. Kade hujus argumenti opuscula, Lipsiae apud Iacobum Schusterum, Anno 1733. 107 Seiten in Folio, ohne Zuckriss, Vorrede, und Abriss des ganzen Werks 42 Tafeln Kupfer, vor welchen ein Titelblatt und Erklärung der Figuren steht.*

mich daher seiner Arbeit hier bedienen, jedoch die Link'schen Namen, Seitenzahlen und Abbildungen zugleich anführen, und dadurch diese Arbeit für diejenigen, welche den Link haben, brauchbarer zu machen suchen.

Die Seesterne, welche eine freye Bewegung haben, theilen sich in zwey Klassen ab.

1.) Zu der ersten Klasse gehören alle Seesterne, welche platte oder halbrunde Strahlen haben, die auf ihrer Unterfläche mit Furchenförmigen Vertiefungen bezeichnet sind, die sich von dem Mittelpuncte dieser Seesterne, bis in die Spitze eines jeden Strahls erstrecken, sie werden daher aufgeritzte Seesterne, *Stellae fissae*, genannt. Link, §. 27. S. 11. Sie theilen sich in drey Geschlechter:

1.) Zu dem ersten rechnet man alle diejenigen, welche weniger als fünf strahlichte Hervorragungen haben, und daher *Stellae oligactae* (*ὀλιγακτῖς* Linke.) genennet werden; als: Der Dreystrahl, *Trisaktis*, Link, §. 45. 46. p. 18. und der Vierstrahl, *Tetractis*, Link, §. 47. f. p. 18. f. Bey diesen letztern bemerkt man folgenden Unterschied:

a.) Einige haben vier Sichelförmige Ausschnitte, und ziemlich lange folbige Hervorragungen, und heißen daher Sichelförmige, oder ausgerundete Vierstrahlen, *Tetractis falcata*, Link, §. 49. p. 19. tab. 31. fig. 51.

b.) Bey andern stehen die Strahlen unter der Gestalt eines rechtwinklichten Kreuzes, einander gegen über, daher man sie Kreuzförmige nennet, *Tetractis cruciata*, Link, p. 19. Herr Link theilet sie in *variolatas*, tab. 1. fig. 1. und *coriaceas*, tab. 34. fig. 55. ein.

c.) Bey noch andern haben die Strahlen die Gestalt der Blumenblätter einer Lilie, und heißen Blätterförmige. *Tetractis petaloides*, Link, p. 19. tab. 30. fig. 50.

2.) Zu dem zweyten Geschlecht gehören alle fünfstrahlichte, aufgeritzte Seesterne, welche insgemein fünfstrahlichte, *πεντακτινῶδες*, *quinquesidae* genennet werden, als:

a.) Das Fünfeck, *Pentagonaster*, Link, §. 50. p. 20. welches entweder fünf ebene und gleiche Seiten hat, und das reguläre Fünfeck, *Pentagonaster regularis*, heißt, Link, p. 20. tab. 13. fig. 22; oder die Seiten desselben haben halbmondförmige, nicht allzutiefe Ausschnitte, daher es das gestirnte Fünfeck mit ausgerundeten Seiten, *Pentagonaster semilunatus*, genennet wird. Von diesen hat Herr Link 3. Untergattungen, *Miliaris pentacrinus*, p. 21. tab. 24. fig. 39. *Miliaris radiosus*, p. 21. tab. 37. fig. 45. und *Cuspidalis*, p. 21. tab. 23. fig. 37.

b.) Der Fünfhorntige, *Pentaceros*, hat fünf tiefe ausgeschweifte Seiten, und lange, folbige oder zugespizte Strahlen, Link, §. 52. p. 21. Die hieher gehörigen Arten sind entweder platt, *planæ*, davon Herr Link zwey Untergattungen annimt, *ὀξυκερος* *breviorum cornuum*, p. 21. tab. 12. fig. 21.



*μακρόκερος*, longiorum cornuum, p. 22. tab. 33. n. 53. ober aber hockericht und bauchigt, gibbae. Von diesen lehten nimt Herr Lint 6. Untergattungen an: Turritus, p. 22. tab. 2. 3. fig. 3. Muricatus, p. 23. tab. 7. fig. 8. Hiuleus, p. 23. tab. 26. fig. 41. Horridus, p. 23. tab. 25. fig. 40. Reticulatus, p. 24. tab. 23. 24. fig. 36. Plicatus et concavus, p. 25. tab. 3. fig. 20.

- c.) Der eingekerbte Fünffstrahl, Astropecten, hat meistens rechtwinklichte Einschnitte, und breite zugespigte Strahlen, welche durchgängig an ihren Seitentheilen, der Quere nach, eingekerbt sind. Herr Schulze hat nur 2. Untergattungen aus Herrn Lintens angenommen, wo die Strahlen und Winkel eine gleiche Größe haben, regulares; und wo die Strahlen und Winkel von ungleicher Größe sind, irregulares. Herr Lint hat ihrer mehr, die er also nennet: Regularis, p. 26. tab. 8. fig. 11. Irregularis, p. 27. tab. 6. fig. 13. Fimbriatus, p. 27. tab. 23. 24. fig. 38. Corniculatus, p. 27. tab. 36. fig. 63. Echinatus major, p. 27. tab. 5. 6. fig. 6. Stellatus, p. 28. tab. 27. n. 44. Echinatus minor, p. 29. tab. 18. fig. 12. Melodiscus, p. 29. tab. 4. fig. 14.
- d.) Der Gänseförmige, Palmipes, hat fünf stumpfwinklichte nicht allzutiefe Einschnitte, und breite spizige Hervorragungen, daher derselbe einem Gänsefüße ziemlich ähnlich siehet. Lint, p. 29. tab. 1. fig. 2.
- e.) Der Lederartige, Stella coriacea, Lint, p. 30. ist auf seiner Unterfläche, besonders aber zu beyden Seiten der fünf Furchenförmigen Vertiefungen, mit zarten Fasern besetzt. Diejenigen, welche stumpfwinklichte Einschnitte, und kurze folbige und platte Strahlen haben, heißen Stumpfwinklichte, obtusangulae, Lint, p. 31. tab. 34. fig. 57. Sind die Einschnitte spizwinklicht, die Strahlen aber lang und zugespigt, so werden sie Spizwinklichte, acutangulae, genennet. Von diesen giebt Herr Lint folgende an: Lutea vulgaris Luidii, p. 31. tab. 36. fig. 61. *Ἀνώμαλος*, p. 31. tab. 35. fig. 60. Hispida, p. 31. tab. 19. fig. 19. *Σκαῦρος* Graecorum, p. 31. Nitida, p. 32. n. 67. Diejenigen, welche spizwinklichte Einschnitte haben, und bey welchen die Strahlen wie die Blumenblätter einer Lilie aussehen, heißen pentapetalae. Von diesen giebt Herr Lint folgende an: Cancellata, p. 32. tab. 7. fig. 9. *Ἀνώμαλος*, p. 32. tab. 14. fig. 23.
- f.) Die Meersonne, Sol marinus, hat gemeiniglich einen Schelbensförmigen, erhabnen Leib, und fünf spizwinklichte Einschnitte, die sich bis an diesen mittelften Theil erstrecken. Ihre Strahlen sind daher ziemlich lang, und, bey den meisten Arten, in der Mitte bauchigt. Lint hat davon folgende Untergattungen: Sol Rondeletii, p. 33. Sol coriaceus planus, p. 33. tab. 11. fig. 15. Sol echinatus, p. 33. tab. 38. 39. fig. 69. Sol serratus, p. 33. Pentapetalos reticulatus p. 34.
- g.) Die Sternhand, Pentadactylus aster, hat spizwinklichte Einschnitte, und lange halbrunde oder Fingerförmige Strahlen. Herr Lint theilet diese in glatte, laeves, und rauhe, asperos, ein. Der erste ist S. 34. beschrieben; von dem andern sind folgende angeführt: Variolatus, p. 34. tab. 8. fig. 10. Miliaris

Miliaris, p. 34. tab. 28. fig. 47. Reticulatus digitis praelongis, p. 34. tab. 9. 10. fig. 16. Reticulatus digitis brevioribus, p. 35. tab. 4. fig. 5. Hispidus, p. 35. tab. 35. fig. 59. Dentatus, p. 35. tab. 15. 16. fig. 18. Oculatus, p. 35. tab. 36. fig. 62. Spinofus regularis, p. 35. tab. 4. fig. 7. Spinofus irregularis, p. 36. Echinatus tuberculofus, p. 36. Echinatus longispineus, p. 36.

3.) Zu dem dritten Geschlechte gehören alle aufgeritzte Seesterne, welche mehr als fünf Strahlen haben, und die daher vielstrahlichte *πολυακτινοδοαι*, multifidae, heißen, als:

- a.) Der Sechsstrahl, *ἑξακτις*, Hexactis, den Herr Linné in Variolatam, p. 37. tab. 14. fig. 24. und Sol hexapetalos, tab. 40. fig. 70. eintheilet.
- b.) Der Siebenstrahl, *ἑπτακτις*, Heptactis, den Herr Linné in Heptapetalos corio hispido, p. 38. tab. 34. fig. 58. und Heliodyctylos, p. 38. abtheilet.
- c.) Der Achtstrahl, *ὀκτακτις*, Octactis, den Herr Linné in Dactyloides, den Fingersförmigen Achtstrahl, p. 39. tab. 14. fig. 25. und *Ἀκτινωμαλή* echinata, p. 39. abtheilet.
- d.) Der Neunstrahl, *ἐννεακτις*, Enneactis, den Herr Linné in Coriaceam dentatam, p. 40. tab. 15. 16. fig. 26. und Aculeatam Marggravii, p. 40. abtheilet.
- e.) Der Zehnstrahl, *δεκακτις*, Decactis, den Herr Linné in Dactyloidem, p. 41. tab. 17. fig. 27. und Papposam, p. 41. abtheilet.
- f.) Der Zwölfstrahl, *δωδεκακτις*, Dodecactis, den Herr Linné in Reticulatam in dorso, p. 41. tab. 17. fig. 28. Solarem Aldrovandi, p. 42. Islandicam Wormii, p. 42. und Heliantheme similem, p. 42. abtheilet.
- g.) Der Dreyzehnstrahl, *τρεiskaideκακτις*, Triscaedecactis, den Herr Linné in Papposam minimam, p. 43. tab. 34. fig. 54. Medii generis, p. 43. tab. 32. fig. 52. Maximam, p. 43. und Clusianam, p. 44. abtheilet.

II.) Diejenigen, welche zur andern Klasse gehören, haben runde und ganze Strahlen, und heißen ganze Seesterne, Stellae integrae. Sie werden in folgende zwey Geschlechter eingetheilet:

A.) Zu dem ersten gehören alle diejenigen, deren Strahlen eine runde und Wurmformige Gestalt haben, Stellae vermiformes, als:

- 1.) Der Regenwurmformige, *Lumbricalis*, hat gemeinlich fünf runde, spitzige Strahlen, welche so, wie der Leib bey einem Regenwurme, der Quere nach, mit verschiedenen Ringförmigen Einschnitten bezeichnet sind. Bey dieser Art von Seesternen sind die Strahlen in ihren Untertheilen nicht, wie bey den vorhergehenden, mit einander verbunden, sondern es befestiget sich ein jeder besonders, an einem in der Mitte derselben befindlichen Leibe, der insgemein rund und Scheibensförmig, *sphaeroidaeum*, oder aber fünfeckigt und ausgebogen, *pentagonum lateribus lunatum*, zu seyn pflegt. Die rundleibigten haben entweder lange oder kurze Strahlen, da denn die ersten

**Erdeneschwänze, Lacertosae;** die andern aber langstrahlichte, Longicaudae, genennet werden.

**Anm.** Hier gehet Herr Schulze von dem System des Herrn Linnens ab. Herr Linn theilet diese Stellas lunbricales folgendergestalt ab:

- a.) Corporis irregularis radii conice productis. Stella azurea, p. 46.
- b.) Corporis sphaeroidis seu sphaerice compressi, ramis insertis. Stella laevis Rondeletii, p. 46. stellata seu ὀφιοκνημος Barrelierii, p. 46. Longicauda, p. 47. tab. 11. fig. 17. Lacertosa, p. 47. tab. 2. fig. 4. Dubia Luidii, p. 48.
- c.) Corpore pentagono lateribus lunatis, p. 48. tab. 22. fig. 35.
- 2.) **Der Aelförmige, Stella scolopendroides**, welcher zwar ebenfalls runde und spitzige Strahlen hat, die aber, nach einer gewissen Ordnung, mit kleinen Füßen, den Füßen der Aelf ähnlichen Spitzen besetzt sind. Sie unterscheiden sich im übrigen, wie die vorhergehenden, in Ansehung der Figur ihres Leibes, welcher
  - a.) Entweder rund, rotundum; Cricoscolopendroides, davon Herr Linn folgende hat: Crucigera, p. 49. granulata, p. 50. tab. 26. fig. 43. bracteata exilissima, p. 50. tab. 37. fig. 68. hirsuta, p. 50. gibbosa exigua, p. 50. dubia Bartholini, p. 50.
  - b.) Oder fünfseitigt, pentagonum, Pentagono-Scolopendroides, davon Herr Linn folgende hat: Plumosa, p. 50. granulata rubra, p. 51. regularis, p. 51. tab. 27. fig. 46. Jamaicensis purpurea, p. 51.
  - c.) Oder aber Blumenförmig, floridum, zu seyn pflegt, Phylloscolopendroides, davon Herr Linn folgende angiebt: Bellis scolopendrica, p. 52. tab. 40. fig. 71. rosula scolopendroides, p. 52. tab. 26. fig. 42. Stella marina grallatoria Bregn, p. 52. Pentaphyllum, p. 52. tab. 37. fig. 65. tab. 34. fig. 58.

**Anmerkung.** Herr Linn thut p. 52. noch eine Gattung hinzu, die er Dubiam nennt, und dahin gehöret bey ihm der Echinaster geniculatus vulgaris Luidii.

**B.)** Zu dem andern Geschlechte gehören die vielstrahlichten Seesterne, mit runden Strahlen, welche mit zarten Haarförmigen Spitzen besetzt sind, und daher haarigte, stellae crinitae oder comatae, genennet werden, als:

- 1.) **Der Zehnzopf, δεκακνημος, Decacnimos**, welcher zehn Strahlen hat, dahin Herr Linn folgende zehlet: Crocea Zaffarana Neapolitanorum, p. 53. Rosacea, p. 55. tab. 37. fig. 66. barbata, p. 55. tab. 37. fig. 64.
- 2.) **Der Dreyzehnzopf, Triscaedecacnimos, τρεισκαίδεκακνημος**, p. 56.
- 3.) **Der Vielzopf, Polycacnimos, Caput Medusae Linkii**, welcher von einigen unter die Medusenhäupter gerechnet wird, er hat aber runde, einfache und haarichte Strahlen, wie die übrigen hieher gehörigen Arten. Herr Linn zehlet hieher Caput Medusae brunnum, p. 57. tab. 22. fig. 34. und cinereum, p. 57. tab. 21. fig. 33 und endlich

C.) Das

C.) Das *Medusenhaupt*, *Astrophyton Linkii*, das sich von den übrigen durch seine Zweigförmige Strahlen, die sich in zarte Haarförmige Spitzen endigen, unterscheidet.

- 1.) Einige unter diesen Medusenhäuptern haben einen sphärischen etwas erhabenen Leib, und heißen *Spinnenförmige*, *Arachnoides*, davon Herr Link folgende hat: *Rosa Hierochuntina Rumphii*, p. 60. *Pseudo corallium rubrum Rumph.* p. 61. und *Corallium Martens*, p. 63.
- 2.) Diejenigen, bey welchen dieser Theil mit tiefen Ausschnitten versehen ist, zwischen welchen sich Rippenförmige Erhöhungen befinden, werden *gerippte*, *costosa* genennet; *Astrophyton costosum*, p. 64. tab. 18. 19.
- 3.) So wie diejenigen, deren Leib mit einem runden ausgeschweiften Schilde bedeckt wird, unter dem Namen der *Schildförmigen*, *scutatorum*, bekannt sind. *Astrophyton scutatum*, davon Herr Link folgende hat: *Scuto rotato ramis similaribus*, p. 65. tab. 29. fig. 48. tab. 30. fig. 49. *aliud corpore magis rotundo, radiis magis exsertis, rimis interseuta ventris, et ramorum magis amplis*, p. 66. *Scuto striato pulvinato, ramis nodosis et frequentibus denticulis asperis*, p. 66. tab. 20. fig. 32.

Herr Schulze hat es zwar nicht ausdrücklich gesagt, daß er diese Classification aus dem Link genommen habe, allein man muß ihm das Recht einräumen, daß er bey aller gebrauchten Kürze zur Erläuterung derselben sehr viel beygetragen habe. In sofern war es nicht verwerflich, daß diese Eintheilung in dem zweyten Theil der neuen Gesellschaftlichen Erzählungen, S. 59. unter seinem Namen wieder abgedruckt wurde.

S. 205.

Der Herr Ritter von Linné (y) sah überhaupt bey seinem Natursystem darauf, daß er die Geschlechter und Gattungen so sehr zusammen drängen möchte, als es ihm nur möglich war. Er brachte daher die Seesterne in drey Ordnungen und 16. Geschlechter, dadurch aber kam er wohl dem Gedächtnisse zu Hülfe, aber gar nicht den Sammlern. Man darf nur seine Eintheilung mit der Linkischen vergleichen; so wird es sich leicht zeigen, daß der Linkischen der Vorzug gehöre, weil man hier den Körper durch leichte Kennzeichen unterscheiden kann. Ich habe an einem andern Orte diese Eintheilung des Herrn von Linné zu erläutern gesucht, und die Gattungen, die unter seine Geschlechter gehören, aus dem Herrn Link hinzugethan, und durch diese Bemühung 54. Gattungen von Seesternen bekannt machen können (z). Ich bediene mich dieser Arbeit hier, nur daß ich sie, so viel mir möglich ist, abkürzen werde.

A.) Erste Ordnung: Ungertheilte Seesterne, die nicht eingeschnitten sind, *Asteriae integrae*.

I.) *Asteria luna*, platt, mit erhabenen Puncten und zwey hervortretenden Spitzen.

3 1 3

I.) *Asteria*

(y) *Systema naturae*, ed X. Tom I. p. 661. ed. XII. Müller vollständiges Natursystem VI. Bander. I. Theil, S. 131. f. f.

(z) In meinen Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte, Th. II. S. 231. f. f.

I.) *Asteria Luna*, Linn: amoen. Acad. P. IV. p. 255. tab. 3. fig. 4.

B.) Zweyte Ordnung: Sternförmige mit hervortretenden Spitzen, *Asteriae Stellatae*.

II.) *Asteria papposa*. Der Körper ist Verhältnismäßig groß, und Büschelweise mit kleinen Stacheln besetzt. Der Stern hat wenigstens neun Strahlen.

2.) *Reticulata*, wo die Büschel ein Netz bilden, Linn, tab. 17. fig. 28.

3.) *Minima*, wo der Körper zottig ist, Linn, tab. 34. fig. 54.

III.) *Asteria rubens*. Ein höckerichter Rücken, die Strahlen sind in der Mitte am breitesten, und haben eine Lancettenartige Spitze, der obere Körper stachelicht, die Farbe des Sterns roth.

4.) *Petaloides*, hat vier Strahlen, Linn, tab. 30. fig. 50.

5.) Fünfstrahlen, die entweder ungewöhnlich lang sind, *reticulata longior*, Linn, tab. 9. 10. fig. 16. oder Verhältnismäßig abnehmen, *acutangula*, spitzige Winkel, Linn, tab. 9. fig. 19. *reticulata brevior*, schmale Strahlen, Linn, tab. 4. fig. 5. *dentata*, gezähnelte Strahlen, Linn, tab. 15. 16. fig. 18. *anomalos*, breite Strahlen, Linn, tab. 14. fig. 23. *oculata*, Regelmäßige Stacheln, Linn, tab. 36. fig. 62. *nitida*, fast gar keine Stacheln, Linn, tab. 37. fig. 67.

6.) Sechs Strahlen, die entweder durch einen erhöhten Wulst auf der Oberfläche abgetheilt sind, *Hexapetalos*, Linn, tab. 40. fig. 70. oder keinen erhöhten Wulst haben, *cometa*, Müller Naturf. VI. B. 4. Th. tab. 7. fig. 2.

7.) Sieben Strahlen, *hispida*, häufige und unregelmäßige Stacheln, Linn, tab. 35. fig. 58.

8.) Acht Strahlen, *dactiloides*, kurze und Regelmäßige Stacheln, die Strahlen gleichen den Fingern, Linn, tab. 14. fig. 25.

9.) Neun Strahlen, *coriacea*, eine lederartige Haut, die innern Strahlen sind Schlangenförmig eingefast, Linn, tab. 14. 15. fig. 26.

IV.) *Asteria minuta*, stumpf ovale Spitzen mit durchsichtigen Härchen besetzt.

10.) *Minuta*, sehr klein, Seba thesaur. Tom. III. tab. 5. fig. 14. 15.

V.) *Asteria glacialis*, siebeneckigte Strahlen, mit Warzen, die spitzige Stacheln haben, besetzt.

11.) *Acutangula*, vier Strahlen, mit spitzigen Winkeln, Linn tab. 35. fig. 60.

12.) *Cancellata*, fünf Strahlen, gegittert, Linn, tab. 7. fig. 9.

13.) *Vulgaris*, fünf Strahlen, ohne Gitter, Linn, tab. 36. fig. 61.

14.) *Echinata*, fünf Strahlen, mit Stacheln, die auf Warzen sitzen, Linn, tab. 38. 39. fig. 69.

15.) *Papposa*, dreizehn Strahlen, Büschelweise mit Stacheln besetzt, Linn, tab. 32. fig. 52.

VI.) *Asteria reticulata*, der Körper gewölbt, und mit einem erhöhten Netz belegt.

16.) *Gibba*,

- 16.) Gibba, das Neß verläuft sich zwischen den Strahlen in der Einbeugung, *Link*, tab. 23. 24. fig. 36.
- 17.) Lentiginosa, das Neß nimmt den Körper allenthalben ein, *Link*, tab. 41. 42. fig. 72.
- 18.) Non reticulata, fast gar nicht Neßartig, mit Kegelförmigen Warzen, *Müller* l. c. S. 136.
- VII.) *Asteria nodosa*, die Strahlen sind, der Länge nach, gewölbt, und mit Knoten, die Stacheln haben, besetzt.
- 19.) *Turrita*, die Knoten sitzen auf dem Körper unregelmäßig auf den Strahlen in einer geraden Linie, *Link*, tab. 2. fig. 3.
- 20.) Gibba, die Strahlen sind mit einigen hervorragenden Stacheln am Ende besetzt, *Link*, tab. 7. fig. 8.
- 21.) *Horrida*, der Körper allenthalben mit Knoten häufig besetzt, *Link* tab. 25. fig. 40.
- 22.) *Hiulca*, auf dem Rücken mit 5 großen eckigten Knoten besetzt, die einen Cirkel bilden, *Link*, tab. 26. fig. 41.
- 23.) *Regularis*, die Knoten stehen Regelmäßig über den Strahlen in 5 Reihen, der Rücken ist mit 5. großen runden Knoten besetzt, die einen Cirkel bilden, *Müller* l. c. tab. 6. fig. 6.
- VIII.) *Asteria aranciaca*, flach und gedrückt, der Körper sehr breit, die Strahlen stehen nicht weit hervor, doch an einigen merklicher, als an andern. Die Oberfläche ist wie mit Hirsenkörnern überstreut, und der Rand gegliedert.
- 24.) *Echinata major*, hervorragende Strahlen, deren Rand mit Stacheln besetzt ist, *Link*, tab. 5. 6. fig. 6.
- 25.) *Echinata minor*, wie der vorige, nur kleiner, vielleicht noch jung, *Link*, tab. 8. fig. 12.
- 26.) *Echinata mesodisca*, ohne Stacheln mit einer gegliederten Einfassung auf der obern Seite, hervorragende Strahlen, *Link*, tab. 4. fig. 14.
- 27.) *Stellata*, der ganze untere Körper mit Stacheln besetzt, *Link*, tab. 27. fig. 44.
- 28.) *Corniculata*, gesäumt und Sichelförmig, *Link*, tab. 36. fig. 63.
- 29.) *Mucronata*, der Rücken mit Stacheln besetzt, die Strahlen ragen nicht hervor, *Link*, tab. 23. fig. 38.
- IX.) *Asteria equestris*, schmale, auf beyden Seiten gegliederte Strahlen, der Körper ist wie mit Puncten durchstochen.
- 30.) *Irregularis*, lange schmale Strahlen, wenig Puncte, *Link*, tab. 6. fig. 13.
- 31.) *Plana*, der Rand mit Stacheln besetzt, oben größere Puncte als unten, *Link*, tab. 12. fig. 21.
- 32.) *Longior*, kürzere Stacheln unregelmäßigere Puncte und Knoten, *Link*, tab. 33. fig. 53.
- 33.) *Regularis*, fast unmerkliche Strahlen, *Link*, tab. 13. fig. 22.
- 34.) *Cuspi-*



- 34.) Cuspidalis, der obere Körper mit einzelnen Stacheln besetzt, *Link*, tab. 23. fig. 37.
- 35.) Semilunata, die Strahlen halbmondförmig ausgeschweift, *Link*, tab. 24. fig. 36.
- 36.) Radiosa, eben so, mit Regelmäßigen Puncten und Knoten, *Link*, tab. 27. fig. 45.
- X.) *Asteria laevigata*, der Körper klein, hat lange halb cylindrische Strahlen, die einigermassen achteckig sind.
- 37.) *Miliaris*, der Körper wie mit Hirsekörnern überstreut, *Link*, tab. 28. fig. 47.
- C.) Dritte Ordnung, strahllichte, deren Strahlen lang und wurmförmig sind, *Asteriae radiatae*.
- XI.) *Asteria ophiura*, lange, schmale und glatte Strahlen, der Körper rund, und mit einer fünfstrahligen Sternfigur bezeichnet.
- 38.) *Lacertosa*, kürzere Strahlen, der Körper auf dem Rücken ohne Sternfigur, *Link*, tab. 2. fig. 4.
- 39.) *Longicauda*, sehr lange Strahlen, der Körper hat auf dem Rücken eine Sternfigur, *Link*, tab. 11. fig. 17.
- 40.) *Lunata*, der Körper halbmondförmig ausgeschweift, *Link*, tab. 22. fig. 35.
- XII.) *Asteria aculeata*, der Körper ist klein, die Strahlen an den Seiten mit Stacheln besetzt.
- 41.) *Rosacea*, der Körper wie eine Rose in acht halbmondförmige Abtheilungen gebracht, *Link*, tab. 26. fig. 42.
- 42.) *Granulata*, der Körper ganz rund, *Link*, tab. 26. fig. 43.
- 43.) *Bracteata*, der Körper ganz rund, der Stern überaus klein, *Link*, tab. 37. fig. 68.
- 44.) *Regularis*, der Körper ein Regelmäßig eingefasstes Fünfeck, *Link*, tab. 27. fig. 46.
- 45.) *Pentaphyllos*, der Körper bildet eine fünfblättrige Blume, *Link*, tab. 34. fig. 56.
- XIII.) *Asteria ciliata*, schuppichte an beyden Seiten rauchhaarichte Strahlen.
- 46.) *Pentaphyllum*, auf dem Rücken fünf herzförmige Figuren, *Link*, tab. 37. fig. 65.
- 47.) *Bellis*, der Rücken ist durch Puncte abgetheilt, *Link*, tab. 40. fig. 71.
- XIV.) *Asteria pectinata*, der Stern hat mehr als fünf Strahlen, die in dem Mittelpuncte getheilt sind, oben sind sie schuppicht, unten aber faserigt.
- 48.) *Fimbriata*, die Strahlen haben einzelne unregelmäßige Fasern, *Link*, tab. 37. fig. 64.
- 49.) *Rosacea*, die Strahlen haben Regelmäßige lange Fasern, und gleichen den Federspulen, *Link*, tab. 37. fig. 66.
- XV.) *Asteria multiradiata*, viele Strahlen mit vielen Fasern, die Strahlen sind unten dünne und Fadenartig.

50.) *Cinerea*, Linné, tab. 21. fig. 33.

51.) *Brunna*, Linné, tab. 22. fig. 34. Beyde Körper unterscheidet nichts, als die Farbe.

XVI.) *Asteria*, caput Medusae, dicke Strahlen, die sich in einer geringen Entfernung von dem Körper in zwey zertheilen. Die Beschaffenheit des Körpers giebt folgende Gattungen:

52.) *Costosa*, der Körper bildet ein Fünfeck, Linné, tab. 18. 19. fig. 29. 30. 31.

43.) *Scutata*, der Körper bildet eine Blume, Linné, tab. 20. fig. 32.

54.) *Rotata*, der Körper ist ausgeschweift, und mit 10 Rippen versehen, Linné, tab. 29. 30. fig. 48. 49.

§. 206.

Wenn wir nun die Anwendung dieser Eintheilungen der natürlichen Seesterne auf die versteinten machen wollen, so wird ohne meine Anzeige deutlich, daß die Linné'sche viel schwerer anzuwenden sey, als die Linné'sche. Denn da jene voraus setzt, daß ich den Körper in seiner wahren Gestalt vor mir sehen muß, welches in dem Steinreiche nur selten geschieht, so werden wir in sehr vielen Fällen in eine große Ungewißheit fallen, zu welchem Geschlecht wir einzelne Beispiele zu setzen haben; daher haben der Herr Hofrath Walch sowohl, als Herr Licentiat Schulze in ihren, von mir bereits angeführten, Schriften die Linné'sche Eintheilung zum Grunde gelegt, und bey jedem Geschlechte die Gattungen angemerkt, die sich in dem Steinreiche gefunden haben. Ich will inzwischen einmal einen Versuch machen, die bekannten versteinten Seesterne nach dem Linné anzugeben, und daher seine 16. Geschlechter einzeln durchgehen, und die Anwendung auf das Steinreich machen.

I.) *Asteria luna*. } Von diesen Beyden hat sich im Steinreiche noch nichts ge-

II.) *Asteria papposa*. } funden.

III.) *Asteria rubens*. Von diesem Geschlechte haben die Schriftsteller noch keine Beispiele aufweisen können, ich bin aber so glücklich gewesen, zwey Gattungen derselben zu entdecken, die ich beschreiben will.

1.) Die Erste ist ein vierstrahlichter Seestern dieser Art. Nach dem Herrn Linné ist es der *Tetractis cruciata*, p. 19. der Kreuzstern, und zwar die Gattung, die er *Coriaceam* nennet, und tab. 34. fig. 55. abbildet. Es ist ein bloßer Steinkern auf einem gröbern Kalkstein, der von versteinten Conchylien, besonders *Mytiliten*, vollgestopft ist, und ich habe ihn ehemals bey Thangelstädte gefunden. Seine Strahlen sind hoch und gewölbt, aber deutlich, ob gleich einige abgebrochen sind. Von den Furchen der Strahlen siehet man hier nichts, aber auf der einen Seite kann er gerade auf der entgegengesetzten Seite zu liegen gekommen seyn; auf der andern Seite kann auch die Steinartige Ausfüllung den Körper in diesem Falle verändert haben. Eine Zeichnung von ihm, siehe tab. V. fig. 1.

2.) Die Zweyte ist ein fünfstrahlichter Seestern. Er gehöret in das Cabinet des Herrn Erbprinzen von Coburg, und ich habe denselben im dritten Bande der Beschäftigungen der Gesellschaft naturfor-

schenden Freunde in Berlin, S. 266. f. beschrieben. Er ist aus Coburg, und eben so wie alle Coburgischen Seesterne, die auf Sandsteinen liegen, eine bloße Ausfüllung des ehemaligen Körpers, und also ein wenig undeutlich. Man siehet aber ganz deutlich, daß die Strahlen inwendig eine Rinne haben, er gehöret also, nach Herrn Linné, unter die *Stellas fissas*, und besonders scheint es eine *Stella coriacea obtusangula*, Linné, p. 31. tab. 34. fig. 57. zu seyn, ob es gleich eine andre Gattung als Herrn Linnés *umbilicata* ist. Die beyden Seitenflächen dieses Strahls sind gerundet, wie ein Wulst, das man sonst an den *stellis coriaceis* nicht findet, der Körper, und besonders der Mund, sind mit Ocher ausgefüllt, und der ganze Seestern hat die Größe eines Guldens.

IV.) *Asteria minuta*, hat sich in dem Steinreiche noch nicht gefunden.

V.) *Asteria glacialis*, Von diesem Geschlecht ist mir eine einzige Gattung bekannt.

3.) *Stella coriacea acutangula lutea vulgaris Luidii*, Linné, p. 31. tab. 36. fig. 61. Dieser schöne Seestern, der einzige dieses Geschlechtes im Steinreiche, ist in Frankreich, ohnweit Malesme gefunden worden, und wir haben die Bekanntmachung desselben, dem Herrn Guettard zu danken. Er beschrieb ihn in den *Memoires de l'Acad. des Sciences*, vom Jahr 1763. welche Abhandlung in den *Mineralogischen Belustigungen*, Th. III. S. 91. und tab. III. fig. 4. in unsrer Muttersprache wiederholt ist. Er ist mitten in einem Stück aschgrauen Kalkstein befindlich, der zu allem Glücke so gesprungen ist, daß der Stern auf einem von diesen Stücken erhaben, auf dem andern aber vertieft zu sehen ist. Dieser Stern hat fünf völlige ganze und große Strahlen, und man kann die schaligten Theile, die zu einem weißen oben gelblich schattirten Spat geworden sind, gar leicht unterscheiden. Die Mundöffnung ist sehr deutlich zu sehen, so wie auch die kleinen Spitzen oder Füße, womit die fünf großen Strahlen versehen sind. Man wird, wie die Zeichnung lehret, nicht leicht ein schöneres und deutlicheres Exemplar, als das gegenwärtige ist, im Steinreiche aufweisen können.

VI.) *Asteria reticulata*. Herr Davila versichert in seinem *Catalogue systematique*, Tom. III. S. 191. daß sich zu Chassai für Soane Fragmente von diesem Seestern fanden. Da aber doch Fragmente sehr selten entscheidend sind, und in den mehresten Fällen gegründete Zweifel übrig lassen, so will ich es hier bloß bey der allgemeinen Anzeige bewenden lassen. Ich habe ein Beyspiel, daß deutlicher ist, nemlich

4.) *Pentaceros gibbus reticulatus*, Linné, p. 24. f. tab. 23. 24. fig. 36. Ich habe von diesem natürlichen Seestern im II. Bande meiner Abhandlungen über verschiedene Gegenstände aus der Naturgeschichte, Th. II. S. 200. f. weitläufig gehandelt, und tab. 1. eine Zeichnung davon mitgetheilet. Eben daselbst habe ich, S. 213. einer Versteinerung dieses Geschlechtes gedacht, die sich in dem hiesigen Herzoglichen Cabinet befindet. Er ist in dem Anorischen Werk auf den Supplemententafeln, tab. VII. b. fig. 3. 4. abgebildet.

Auf

Auf der einen Seite des Steins, zeigen sich die fünf Strahlen, auf der andern Seite aber der gewölbte Rücken, und wenn gleich dieser Körper einige Beschädigungen erlitten hat, so sind sie doch nicht so groß, daß man sein Geschlecht nicht so gleich erkennen sollte. Von dem Netze ist zwar auf dem Rücken nichts mehr zu sehen, aber es kann auch abgerieben seyn, so wie wir wissen, daß einige hieher gehörige Beispiele fast gar kein Netz haben, die ich daher auch vorher *Asteria reticulata*, non-reticulata genennet habe.

VII.) *Asteria nodosa*. Von diesem Geschlechte ist hier bey Weimar ein Exemplar von einer angesehenen Größe gefunden worden, nemlich

5.) *Pentaceros gibbus et muricatus*, Linn., tab. VII. fig. 8. Es giebt in dem natürlichen Zustande verschiedene Aenderungen dieser Gattung, wie aus der Vergleichung der Linnischen Figur mit Kumph in der Amboinischen Raritätenkammer, Holländisch, tab. XV. fig. A. Museum Tessinianum, tab. IX. fig. 2. und Müller, Naturhist. VI. Theils, I. Band, tab. VII. fig. 3. deutlich ist. Bey allen diesen sind die Strahlen mit Stacheln besetzt, aber bey dem Kumphischen Exemplar mit großen, einzelnen unregelmäßig stehenden Knotenstacheln; bey dem Tessinischen mit einzelnen doch regelmäßig stehenden spizigen Stacheln, und bey dem Müllerschen mit häufigen Stacheln, die den Rand der Strahlen Sägeförmig machen. Auf meine Versteinerung paßt das Tessinische Original am besten, von welchem der Herr Ritter von Linné in dem Museo Tessiniano, S. 114. *Astoria stellata radiis convexis longitudinaliter elevatis. Asteria dorsata. Stella spithami diametro. Radii quinque obtusi, versus basin dilatati, dorso admodum convexi adpersi undique mucronibus obtusiusculis remotis.* Diß paßt genau auf meine Versteinerung, die zuverlässig die Größe einer Spanne haben würde, wenn nicht aus Unvorsichtigkeit der Arbeiter, die eine Hälfte der Steinplatte, auf welcher dieser Körper lag, zerschlagen worden wäre. Auf diese Art kam nur die eine Hälfte des Sterns in meine Hand, und diese hat gleichwohl bis zum Ende des einen Strahls  $4\frac{1}{2}$  Zoll, die gewöhnliche Länge einer halben Spanne. Der halbe Körper, drey volle Strahlen und ein Fragment vom Vierten ist in meiner Hand, der ganze Körper aber ist Steinkern; folglich erblicket man von den Knoten, die im natürlichen Zustande den Körper bedecken, nur dunkle und zweifelhafte Merkmale, desto deutlicher aber sehe ich, sonderlich an dem einen Strahle, die Spuren ehemaliger Stacheln, womit der Rand derselben eingefast ist; die Strahlen endigen sich stumpf oval. Dieser seltene Seestern ist in den Steinbrüchen ohngefähr eine Stunde von Weimar bey dem Dorfe Süßenborn gefunden worden. Aller angewendeten Mühe und gegebenen Verheißungen ohnerachtet, habe ich der andern Hälfte dieser Versteinerung nicht theilhaftig werden können.

VIII.) *Asteria aranciaca*. Von diesem Geschlechte sind in dem Steinreiche zwey Gattungen bekannt.

- 6.) *Astropecten regularis*, Linné, p. 26. tab. 8. fig. 11. Diese Gattung macht Herr Schulze in seiner Betrachtung der versteinten Seesterne, S. 54. bekannt, wenn er sagt: Es bestehet in einem sehr schönen, auf einem gelblichen Sandstein liegenden Abdrucke, eines fünfstrahligen regulären eingekerbten Seesterns, *Astropectinis regularis*. In der Mitte dieses Abdrucks zeigt sich eine bauchichte unebene Erhöhung; da hingegen die Strahlen nebst dem eingekerbten Rande vertieft erscheinen, und sogar die kleinsten Striche und Zeichnungen ihres ursprünglichen Körpers überaus deutlich vor Augen stellen. Dieser Abdruck beträgt vier Zoll in seiner Breite.
- 7.) *Astropecten corniculatus*, Linné, p. 27. tab. 36. fig. 63. Ein Petrefact von der Art findet sich in Knorr's Sammlungen auf den Supplemententafeln, tab. VII, a. fig. 9. 10. Es ist eine geschliffene Tafel, auf welcher der Körper ganz, von den fünf Strahlen aber nur noch ein Theil zu sehen ist, und da sieht man, daß die Strahlen, wenn sie ganz wären, Eichel förmig sind. Von den Einkerbungen findet man zwar keine Spur, allein diese können auch weggeschliffen worden seyn.
- IX.) *Asteria equestris*, davon ist im Steinreiche ein Beispiel vorhanden, nemlich:
- 8.) *Pentagonaster semilunatus*, Linné, p. 21. tab. 23. fig. 37. tab. 37. fig. 45. Vom Petrefact kommen Beispiele vor in Herrn Schulzens Abhandlung von den versteinten Seesternen, tab. 2. fig. 6. und auf den Knorr'schen Supplemententafeln tab. VII. fig. 9. welche beyde bloß durch die Größe unterschieden sind. Derjenige, dessen Herr Schulze gedenket, ist in den Pirna'schen Sandsteinbrüchen gefunden worden. Der Seestern aus dem Knorr'schen Petrefactenwerke liegt in einem Feuerstein und ist von Neustrelitz. Er ist zwar nicht groß, aber überaus deutlich, und Herr Hofrath Walch sagt in der Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. III. Kap. IV. S. 197. daß die eben nicht dicht stehenden Tubercula des Rückens ihren Eindruck sehr deutlich hinterlassen haben; und daß überhaupt die *Asteria equestris* unter die seltensten versteinten Seesterne gehöre. Ueber diese Gattung versteintester Seesterne macht Herr Schulze, von den versteinten Seesternen, S. 54. noch folgende Anmerkung: „Eben diese Art von Seesternen, habe ich lezt hin, in einem Chalcedon aus Böhmen eingeschlossen, gesehen. Der Stein, darinnen er lag, war ziemlich durchsichtig, und ungefehr eines Zolls lang und breit. An seinen beyden Seitenflächen entdeckte man verschiedene Merkmale, daß derselbe an andern Steinen angestanden hatte, er schien daher die ganze Breite desjenigen Ganges, von welchem er war abgeschlagen worden, vorzustellen. Der in demselben eingeschlossene Seestern lag, in Ansehung der Breite dieses Steins, bey nahe in der Mitten. Er war von gelber Farbe, und hatte drey bis vier Linien zum Maaße seines Durchmessers. Durch das Vergrößerungsglas entdeckte man an demselben die, dieser Art eigenthümlichen Zeichnungen vollkommen, da er denn nicht anders, als eine sehr künstlich punctirte Mahlerey anzusehen war. X.) *Aste-*

X.) *Asteria laevigata* ist im Steinreiche noch nicht entdeckt.

XI.) *Asteria ophiura*. Von diesem Geschlechte kennen wir drey Gattungen:

9.) *Stella lumbricalis*, corpore sphaerico lacertosa, **Link**, p. 47. tab. 2. fig. 4. davon sind mir zwey Beyspiele bekannt. Das eine hat **Bourguet** traité des petrifications, tab. LIX. fig. 438. bekannt gemacht, davon ich weiter keine Nachricht geben kann, weil ich dieses Buch nicht bey der Hand habe. Vom andern Beyspiel habe ich Nachricht gegeben im III. Bande der Beschäftigungen der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, S. 265. f. Ich habe auf **Coburgischen** Sandsteinen verschiedene Beyspiele der Art gesehen. Der Körper ist völlig rund, die fünf Strahlen gleichen hier einem gerade liegenden und gerade fortgehenden Bindfaden, haben auch die Stärke des gewöhnlichen schwächern Bindfadens, und endigen sich unvermerkt in eine Spitze. Sie sind von verschiedener Größe, der größte, den ich sah, hatte den Umfang eines Guldens.

10.) *Stella lumbricalis*, corpore pentagono lateribus lunatis, **Link**, p. 48. tab. 22. fig. 35. Das sind die bekannten **Coburgischen** Seesterne, von welchen in dem III. Bande der angeführten Beschäftigungen, S. 253-272. Zeichnungen davon kommen vor in Herrn **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigk. der Nat. Th. II. tab. L. fig. 1. 2. 3. **Walch** im systemat. Steinreiche tab. II. num. 1. der mittellste in der ersten Reihe, und auf meiner fünften Kupfertafel. Ich werde von diesen Seesternen nachher besonders reden, und merke dahero jezo von ihnen nur an, daß der Körper halbmondförmig ausgeschweift, doch fünfeckigt ist, und die Strahlen eingeferbt sind. Freylich sind diese beyden Kennzeichen an diesen Sternen ein wenig undeutlich, weil sie auf Sandstein liegen, und bloße Steinkerne sind, wenn man aber mehrere Körper der Art unter einander vergleichen kann, so findet man an ihnen davon deutliche Spuren. Ihre Größe ist gar sehr verschieden, ihre Strahlen liegen bald gerade, bald gekrümmt, und an ihnen bemerkt man noch verschiedene, doch nicht wesentliche Abwechselungen, die ich in meiner angeführten Abhandlung beschrieben habe. Eine Zeichnung davon habe ich tab. V. fig. 2. geliefert. Ich merke nur noch an, daß Herr **Walch**, Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 295. n. 7. sagt, daß man von dieser Gattung versteinter Seesterne zu **Rothenburg an der Tauber** einzelne Strahlen in Kalkstein bemerkt haben will.

11.) *Stella lumbricalis*, corpore perfecte rotundo radiis filiformibus, *Asteria ophiura* filiformis. Ich gebe diesen Namen, einer Seesterngattung, dazu ich kein Original im Herrn **Link** finde, und die sich bisweilen unter den **Solenhofer** Schieferen findet. Der Körper ist völlig rund, und überaus klein, die Strahlen sind Fadenförmig, und dem ersten Blicke nach gleicht derselbe einer kleinen Spinne. **Rundmann** hat in seinen rarioribus naturae et artis, tab. XII. fig. 14. eine Tafel mit solchen Seesternen geliefert, und S. 236. beschrieben. Er hält diese Körper für versteinte Spinnen, und sein Zeichen-



meister hat die Körper, durch Hülfe seiner Einbildungskraft, den Spinnen ziemlich ähnlich gemacht; wenn man aber den Körper selbst siehet, so wird man ihn für dasjenige, was er eigentlich ist, nemlich für einen Seestern gar leicht erkennen, wenn man auch nicht wüßte, daß eine Spinne nicht leicht, viel weniger vielfältig, versteinen kann.

XII.) *Asteria aculeata*, dahin rechne ich

- 12.) Eine Gattung kleiner Seesterne, die man bey **Mastricht** findet. Herr **Hofrath Walch** nennet sie am angeführten Orte, Num. 8. *Stella lumbricalis, corpore sphaerico tuberculoso, radiis conice productis*. Es sind ganz kleine Körper, die einen, nach dem Verhältniß der Strahlen, ziemlich großen Leib und conische Strahlen haben. Sie haben vier, fünf, sechs, ja neun Strahlen, daraus man mit Herrn **Link** so viele Gattungen machen könnte, wenn man Lust an Weitläufigkeiten hätte. Der ganze Leib und die Strahlen sind mit ganz kleinen Knötchen besetzt, und das giebt mir ein Recht, sie als eine Gattung der **Linneischen** *Asteriae aculeatae* anzusehen. Nach Herrn **Link** wäre es *Stella scolopendroides, corpore rotundo granulata*, p. 50. tab. 26. fig. 43. macht aber eine eigene Geschlechtsgattung aus. Daß man von den Füßen an den Strahlen keine Spuren findet, ist um so viel weniger zu bewundern, da diese Seesterne außer der Mutter liegen. Sie sind von weißer, oder gelber Farbe. Ich werde ihrer unten besonders gedenken. Zeichnungen von diesen Seesternen kommen vor in Herrn **Anorrs** Sammlung, auf den Supplemententafeln, tab. VI, \*. fig. 8-17. und auf meiner V. Kupfertafel, fig. 8. 9.

XIII.) *Asteria ciliata* ist im Steinreiche noch nicht vorhanden.

XIV.) *Asteria pectinata*, davon sind im Steinreiche folgende Gattungen bekannt:

- 13.) *Stella crinita, δεικνυμνος*. Das sey der allgemeine Name eines versteinten Seesterns, der sich bisweilen auf den **Solenhofer** Schiefeln unter andern Seesternen findet. Abbildungen davon findet man in des Herrn **Anorrs** Sammlungen, Th. I. tab. XI. fig. 7. und in **Baiers** *Monumentis rerum petrificatarum*, tab. VII. fig. 3. Wenn gleich bey beyden Körpern die Zeichnungen lehren, daß sie sich auf der Matrix eben nicht auf das deutlichste ausgedrückt haben, so siehet man doch so viel, daß sie unter die *Crinitas* des Herrn **Linkens** gehören, von welchen er p. 53. f. redet, und tab. 37. fig. 64. 66. einige Zeichnungen gegeben hat. Keine derselben aber paßet auf unsre Abbildungen, die daher eine eigne Gattung dieses Geschlechtes ausmachen dürfen.
- 14.) *Stella crinita, δεικνυμνος rosacea, Link*, p. 55. 37. fig. 66. Versteinerungen dieser Art, die, so viel ich weiß, nirgends sonst, als bey **Solenhofen** vorkommen, sind abgezeichnet bey **Anorr** in den Sammlungen, Th. I. tab. XI. fig. 8. **Baier** *Oryctographia Norica*, tab. VIII. fig. 5. und in dessen *Monumentis rerum petrificatarum*, tab. VII. fig. 6. Wenn sie gut auf der Mutter erhalten sind, so drücken sie durch die Regelmäßige und doch zusammen gedrängte

drängte Lage ihrer Fasern, die Figur einer Rose so ziemlich deutlich aus, und man findet sogar ihre Fasern, die sie haben, noch im Abdrucke. Einige Zeichnungen findet man auf meiner fünften Kupfertafel, fig. 11.

- 15.) *Stella crinita decacnemus barbata*, Linné, p. 55. tab. 37. fig. 64. Davon kommen Versteinerungen dieser Gattung in Abbildungen vor beyhm Anorr in den Sammlungen, tab. XI. fig. 2. 3. 4. 6. 9. Baier *Oryctographia Norica*, tab. VIII. fig. 4. und in dessen *monumentis rerum petrificatarum* tab. VII. fig. 2. 4. 5. Vergleichen wir diese Abbildungen unter einander mit natürlichen Körpern auf Solenhofen Schieferen, so gehen freylich dieselben auf mancherley Weise von einander ab, sonderlich darinne, daß bey einigen die Strahlen ganz glatt, bey andern aber gleichsam ausgezackt erscheinen, allein ich wage es gleichwohl nicht, diese als zwey verschiedene Gattungen zu betrachten, indem einige aller ihrer Fasern können seyn beraubet worden, ehe sie in das Steinreich übergiengen, andre aber haben noch einen Theil ihrer Fasern mit in das Steinreich über genommen, und nun in Abdruck sich so erhalten, wie sie jetzt erscheinen. Aber das muß ich bey dieser Gelegenheit bemerken, daß in dem Museo Richteriano, tab. XIII. fig. 12. ein besonderer hieher gehöriger Seestern abgebildet wird. Er wird zwar, S. 256. als ein Sternfisch mit fünf Strahlen oder Strahlen beschrieben, aber er hat derselben wirklich sieben, davon sechs ganz deutlich, der siebende aber nur in einem zusammen gerollten Fragment zu sehen sind. Dürfte man annehmen, daß dieser Stern nicht mehr als sieben Strahlen gehabt hätte, man kann es aber nicht beweisen, daß er ihrer mehr gehabt habe, so müßte man beyhm Herrn Linné ein neues Geschlecht derer, die sieben Strahlen haben, annehmen. Hingegen zu den Linneischen *Stellis pectinatis* passet er, weil der Ritter nicht gerade die Anzahl der Strahlen bestimmt, sondern nur überhaupt sagt, sie müßten mehr als fünf Strahlen haben.
- XV.) *Asteria multiradiata*. Das ist das sogenannte *Caput Medusae* des Herrn Linné, p. 57. tab. 21. fig. 33. tab. 22. fig. 34. die man aber mit dem gleich folgenden Rumphischen Medusenhäuptern nicht verwechseln darf. Diese, die Linnischen Medusenhäupter, haben keine Zweige und Nebenzweige, sondern lauter einfache, obgleich bey nahe unzählbare Strahlen, die Rumphischen Medusenhäupter hingegen haben Zweige und Nebenzweige. Daher sagt auch Herr Linné: Non sensu Rumphii, sed eas stellae sunt capita Medusae, quae ex centro corporis parvi in plures furculos 60 et plures abeunt. Bis hieher hat man von diesem Körper nur noch Fragmente gekannt; und dieser gedenkter Herr Gesner de petrificatis, p. 31. Das sind des Luid *astropodii multijuga et clavellata* in seinem *Lithophyllacio Britann.* num. 1106. Un- Herr Hofrath Walch führet in der Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 296 das Zeugniß des seel. Herrn Probst Benzmar zu Stargard im Mecklenburgischen an, daß daselbst ganze Massen voller zarten Röhrchens, so Frag-  
menti

mente von dieser Art Seesterne seyn sollen, gefunden wurden. Ich habe aber das Vergnügen meinen Lesern

- 16.) Eine vollständige *Asteriam multiradiatam* vorzulegen, die ohngefähr eine Stunde von Weimar gefunden worden ist, und auf einem groben grauen Kalksteine liegt. Der Körper, oder der Discus, ist ein wenig dunkel, aber die auf allen Seiten aus dem Mittelpuncte laufende Strahlen, derer mehr als 80 sind, sind desto deutlicher. Ein guter Theil der Strahlen liegen nicht mehr ganz auf dem Steine, sonst müßte der Körper bey nahe die Größe eines gemeinen zinnernen Tellers, seinen Rand hinweg gedacht, haben. Er hat, wo die längsten Strahlen auf beyden Seiten sind, im Durchschnitt  $5\frac{1}{2}$  Zoll, da aber, wo sie am kürzesten sind, 3. Zoll. Eine einzelne der längsten Strahlen ist, vom Körper an gerechnet, beynähe 3 Zoll. Hie und da liegen noch von dem Fleische des Thiers Ueberbleibsel. Siehe tab. V. fig. 3.

- XVI.) *Asteria caput Medusae*, *Astrophyton Linkii*, p. 56. f. tab. 20. fig. 32. tab. 29. fig. 48. tab. 30. fig. 49. Diese Medusenhäupter sind das nicht, was unsre Vorfahren Medusenhäupter nannten, und worunter sie die vorher beschriebenen (S. 183. f.) *Pentacriniten* verstanden; sondern es sind eigentliche Seesterne, welche eine freye Bewegung haben, die aus vielen Strahlen bestehen, wo sich aber ein jeder Strahl wieder in Nebenstrahlen zertheilet. Was man von diesen Medusenhäuptern bis hieher entdeckt hat, sind bloße Fragmente, aus denen man keine Gattungscharaktere nehmen kann, zumal, da wir von den mehresten bloße und oft unzulängliche Beschreibungen, und wenig Abbildungen haben. Was ich davon gefunden habe, will ich anzeigen. Gefner de petrificatis, p. 31. nennet die Versteinerung dieser Art *Zoophyolithus astrophyti*, und Luid Lithophyl. Britann. num. 1132. b. *Astropodium ramosum*. Herr Hofr. Walch sagt am angeführten Orte, daß verschiedene ästigte Entrochiten mit mehrerm Rechte unter die Medusenhäupter, als unter die Encriniten, gesetzt werden müßten. Herr Schulze von versteinten Seesternen, S. 57. 58. will dergleichen Fragmente in dem Plauischen Grunde, ohnweit Döltschen, in einem Eisenmulmigen Kalksteine gefunden, und darinne sogar einige kleine Medusen angetroffen haben. Er behauptet von diesen Fragmenten, daß sie von dem Medusenhaupte mit dem Spinnenförmigen Leibe (*Astrophyton Arachnoides*, (Link, p. 59.) herzukommen schienen. Auch beruft sich Herr Schulze auf den Herrn D. Hofmann, welcher in den neuen Versuchen nützlicher Sammlungen zu der Natur und Kunstgeschichte, sonderlich von Obersachsen, II. B. S. 79. 104. gleichfalls einige Arten von versteinten Medusenhäuptern aus dem Plauischen Grunde im Sandstein entdeckt hat. Alle diese Beispiele reden zwar für das Daseyn versteinter Medusen, aber sie lassen uns keinen Schluß auf die Geschlechtsgattungen machen, die, nach Herrn Link, der sie auf die Form des Leibes gründete, so nicht entschieden werden können, so lange wir noch Fragmente haben, wo der Leib des Thieres fehlt. Auf die Ramification ist nun zwar auch kein sicherer Character für Gattungen zu gründen,

den, wir müssen uns also damit so lange behelfen, bis uns das Glück ganze versteinte Medusen in die Hand giebt. Wir haben also

- 17.) Medusenhäupter, deren Haupt- und Nebenäste aus dünnen Scheibenförmigen Gliedern bestehen. Ich rechne hieher das Beispiel, welches in den Sammlungen des Herrn Knorr, Th. I. tab. XI. c. abgestochen ist. Die Einschnitte sind hier so enge beisammen, daß derselben in einer Entfernung von einem Zoll 26. gezehlet werden. Alle Glieder liegen hier in der größten Regelmäßigkeit, als wenn lauter einzelne Scheibchen auf einander lägen.
- 18.) Medusenhäupter, deren Haupt- und Nebenäste aus größern, und auf der einen Seite ein wenig zugespizten Gliedern, bestehen. Dahin gehöret das Beispiel beyrn Rosinus de Lithozois, tab. X. fig. 1. In einer Entfernung von einem Zoll zehle ich nicht mehr als eils Einschnitte, oder so viel einzelne Glieder. Diese Gattung hat auch nicht so viele Nebenäste, als die Vorhergehende.
- 19.) Medusenhäupter mit geschlungenen Nesten, die sich wie eine Federspule mit ihren Bartfedern endigen. Dahin gehören die zwey Beispiele in Herrn Knorrs Sammlung, Th. II. tab. L. I. und in den Actis Academiae Theodoro-Palatinae, tab. IV. fig. 6. Die Nester laufen ganz spitzig zu, und haben in gewissen Regelmäßigen Entfernungen zarte gegliederte Nebenäste, dadurch sie einer Federspule ähnlich werden.

Man wird sich zwar aus dem Vorhergehenden des Zweifels gegen diese Körper erinnern: Ob man sie zu den Pentacriniten oder zu den eigentlichen Medusen zählen dürfe? (§. 186.) Allein ich glaube zuverlässig, daß sie zu den letzten gehören, wenigstens werden sie diesen Platz so lange behaupten können, bis man ähnliche Beispiele entdeckt, die mehrere Vollständigkeit haben, dann wird das Daseyn oder der Mangel eines Stengels am ersten entscheiden können, ob es Medusen oder Pentacriniten sind. Mit den bekannten Pentacriniten kommen sie nicht genau genug überein.

§. 207.

Die mehresten Seesterne werden da, wo sie gefunden werden, nur einzeln und zerstreut gefunden; unterdessen haben wir doch einige Gegenden, wo sie häufiger liegen, und die man also, als ihr eigentliches Waterland, betrachten kann. Ich rechne hieher

- I.) Die Gegend um Coburg. Bey Watzendorf, ohnweit Coburg, werden diese Seesterne in einem nicht allzusehr gelblichen glimmerigten Sandsteine gefunden. Es sind bloße Steinkerne, die eben sowohl Sand sind, als die Mutter selbst, daher sie eben für das Auge nicht den größten Reiz haben, und bloß ihre Seltenheit muß sie den Liebhabern des Steinreichs und den Sammlern empfehlen. Man findet diese Seesterne gemeiniglich nur auf der

einen Fläche des Steins, in einer ziemlich regulären Lage, und nicht leicht wird man auf einem Steine nur einen einzigen Seestern liegen sehen, sondern mehrertheils liegen derer mehrere beisammen. Ich habe vorher drey Gattungen Coburgischer Seesterne bekannt machen können, die aber alle zu den fünfstrahllichten gehören, nemlich *Asteria rubens*, (§. 206. III. n. 2.) *Asteria ophiura*, corpore sphaerico, (§. 206. XI. n. 9.) und *Asteria ophiura corpore pentagono*, (§. 206. XI. n. 10.) Nicht leicht befinden sich in der Gesellschaft dieser Seesterne andere Körper, und was man ja findet, sind wenig bedeutende und unkenntliche Stücke. Die Lage dieser Seesterne thut es deutlich dar, daß sie in ein ruhiges Sandlager zu liegen kamen, hier versauten, und nun einen bloßen Spurenstein, oder vielmehr einen Steinkern bilden konnten. Uebrigens werden diese Seesterne bey Coburg nicht eben allzuhäufig gefunden. Was ich hier kurz gesagt habe, das habe ich in meiner Abhandlung von den Coburgischen versteinerten Seesternen, in dem III. Bande der Beschäftigten Naturforschender Freunde in Berlin, S. 253. 272. weitläufiger vorgetragen. Einige Nachricht von ihnen hat auch ein Ungenannter in den Verträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 139. gegeben.

- II.) Die Gegend Pappenheim und Solenhofen. In diesen Steinbrüchen werden häufigere Seesterne gefunden, als bey Coburg. Ihre Mutter ist ein fester Kalkschiefer, der weiß ist, und sich bald in dünnere, bald in stärkere Blätter spalten läßt. Die Pappenheimer Seltenheiten, an Dendriten, Fischen, Krebsen, Seeheuschrecken, Würmern, verschiedenen Muschel- und Schneckenarten sind zu bekannt, als daß ich davon besonders reden sollte. Die Seesterne liegen bald einzeln, bald in Gesellschaft bey einander, bald ganz allein, bald unter andern Körpern, unter welchen ich besonders die Fische entdeckt habe. In den mehresten Fällen sind es bloße Abdrücke, sonderlich der Strahlen, und der Körper, wena er nicht ganz verlohren gegangen ist, ist krySTALLINISCH geworden. Seltener findet man die Beispiele, die man wahre Versteinerungen nennen kann. Diese sind entweder ganz krySTALLINISCH, oder sie haben eine braune Farbe angenommen, die vermuthlich von einem Eisenoeherrührt. Aus den Geschlechtern von Seesternen habe ich vorher folgende 5. Gattungen bekannt machen können, die sich bey Solenhofen finden: *Asteria ophiura*, corpore perfecte rotundo, radiis filiformibus (§. 206. XI. n. 11.) *Asteria pectinata*, δεικνυμνος, (§. 206. XIV. n. 13.) *Asteria pectinata rosacea*, (§. 206. XIV. n. 14.) *Asteria pectinata barbata*, (§. 206. XIV. n. 15.) und endlich *Asteria caput Medusae pennatum*, (§. 206. XVI. n. 19.) Ich theile noch die Anmerkung eines Ungenannten in den angeführten Verträgen zur Naturgeschichte, Th. II. S. 154. mit. In den Pappenheimischen ist dermalen nicht viel mehr zu bekommen, theils weil die Steinbrüche schon zu stark abgeteufet; theils auch, weil die Steinmengen durch die fast jährlich, ja öfterer, von dem berühmten Naturaliensammler, und gegen Conchylien und dergleichen

in Holl- und England mit deutscher Waare handelnden R\*\* in £\*\* abgeschickte Unterkäufer sehr vertheuret, auch noch mehrers durch die bey vielen großen Höfen dormalen aufgerichtete Naturalienkabinete, und große Nachfrage auf ganz enorme Preise gesteigert worden. So viel ist zuverlässig, daß die dortigen Naturalien einen so bestimmten Kaufpreis, wie in Holland die Conchylien haben, und daß zum B. ein gut erhaltener Krebs nicht unter einen Ducaten verkauft wird.

III.) Die Gegend um Maastricht. Unter andern schönen Versteinerungen, die der St. Petersberg bey Maastricht liefert, finden sich auch gewisse kleine Seesterne, die ich vorher *Asteria aculeata* genennet, und die ich daselbst zugleich beschrieben habe. (§. 206. XII. n. 12.) Sie finden sich in einer einzigen Schicht des Petersberges, die anderthalb Zoll dick ist. Schon bis zu einer Tiefe von acht Fuß ist diese Schicht ausgegraben, und beynähe kann man hier ohne Lebensgefahr nicht weiter gehen, daher diese kleinen merkwürdigen Versteinerungen in der Folge der Zeit wieder selten werden können. In dem hiesigen Herzoglichen Cabinet liegen viele derselben, aber alle außer der Mutter, ich vermuthete also, daß sie ohne Mutter gefunden werden, und daher in einer bloßen Erde liegen. Die Nachricht von ihrer zu befürchtenden Seltenheit habe ich aus den Beyträgen zur Naturgeschichte, Th. I. S. 177. genommen.

§. 208.

Die Mutter der Seesterne ist gar sehr verschieden. Nur die Seesterne bey Maastricht befinden sich außer der Mutter, die andern alle liegen in einer Matrix. Die Seesterne bey Solenhofen haben zu ihrer Mutter einen festen Kalkschiefer, und der in Frankreich entdeckte schöne Seestern, den Herr Guettard beschrieben hat, die drey Seesterne von Weimar und Thangelstädt, die Medusen, die Herr Schulze im Plauischen Grunde fand, liegen alle auf Kalksteinen. Die Coburgischen Seesterne, und die von Pirna, die Herr Schulze beschrieb, liegen auf Sandsteinen. Im Feuerstein habe ich vorher ein Beyspiel aus Neustrehlitz in dem Mecklenburgischen angeführt, und zugleich auch aus Herrn Schulzen ein anderes aus Böhmen, das in einem Chalcedon lag, bekannt gemacht. Eben dieser Herr Schulze redet auch (a) von verschieden fünfstrahligten Seesternen, die er sowohl in blauen als hochrothen *Carneolen* angetroffen, welche sich in diesen Steinen besonders kenntlich machten, weil sie größtentheils eine sehr weiße Farbe hatten.

Ihr Zustand im Steinreiche ist bey den Seesternen gar sehr unterschieden, und sie haben überhaupt alle die Veränderungen erfahren, die alle übrige versteinte Körper, wenn man sie häufiger findet, erfahren haben. Man wird unter den Seesternen sehr wenige finden, die ihr ehemaliges Wesen erhalten hätten. Entweder sie sind bloße Abdrücke, oder Steinkerne, oder sie haben sich höchstens in einen Spat verwandelt.

B b b 2

Man



Man darf sich darüber um so viel weniger wundern, da die Seesterne unter die weichen Seethiere, die der Herr von Linné Mollusca nennet, gehören, die also der Fäulniß gar leicht unterworfen sind. Darüber muß man sich wundern, daß unter allen Molluscis die Seesterne noch die gewöhnlichsten sind, die man in dem Steinreiche findet, davon aber der Grund vermuthlich in der großen Menge der natürlichen Seesterne zu suchen ist. Aber eben ihrer weichen Natur wegen, wird man sehr selten complete und deutliche Beyspiele von versteinten Seesternen finden. Man darf nur einige Beyspiele von Coburgischen Seesternen gesehen haben, wenn man sich überzeugen will, daß ein Kenner dazu gehöre, der ihre GeschlechtsGattung sogleich errathen will. Bey den Solenhofen Seesternen braucht man oft ein bewafnetes Auge, wenn man sie erkennen soll; Körper und Strahlen sind oft auf mancherley Art verunstaltet. Diejenigen Seesterne, die in ihrem natürlichen Zustande Fasern oder Haare besitzen, haben sie im Steinreiche fast durchgängig verlohren. Manche Gattungen z. B. die *Asteria multiradiata*, und *Asteria caput Medusae*, hat sich nur noch in Fragmenten gefunden. Manche Seesterne haben oft einen Theil ihrer Strahlen, oft ganze Strahlen verlohren, und was dergleichen Veränderungen mehr sind. Inzwischen gehören die Seesterne noch immer unter die seltenen Versteinerungen und unter die schätzbarsten Kabinetstücke, welche aber dadurch, daß man sie bey Coburg und Solenhofen in mehrerer Anzahl findet, von ihrer Seltenheit etwas verlohren haben. Wenigstens sind auf diese Art einige Gattungen gemeiner worden.

Wenn ich gleich bey der Beschreibung der versteinten Seesterne, der mehresten Gegenden und Oerter gedacht habe, wo sich diese Körper finden, so wird es doch nicht überflüssig seyn, wenn ich sie hier alphabetisch wiederhole. Es sind folgende: Böhmen, Chassai sur Saone, Coburg, Dölschen, Eichstädt, Franken, Frankreich, Italien, Malesme, Mantua in Italien, Maastricht, Mecklenburg, Neustrehlig, Pirna, Plauischer Grund, Solenhofen, Thangelstädt, Wakenhof im Coburgischen, Weimar. Siehe **Walch** Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 294. f. Th. III. S. 181, 197. Mineralogische Belustigungen, Th. III. S. 91. **Anorr** Sammlung, eigener Text, Th. I. S. 7. **Schulze** von versteinten Seesternen, S. 53. f. f. Beschäftigungen der Gesellschaft Naturforschender Freunde, Th. III. S. 253. f. **Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs**, Th. I. S. 177. Th. II. S. 154. von **Vorn** Index fossilium, P. II. S. 6.

### Zeichnungen haben geliefert

- 1) **Von natürlichen Seesternen:** **Gesner** Hist. animal. Lib. IV. p. 1102. - 1105. edit. Tigur. 1558. ej. Nomenclator aquatiliū animant. Heidelb. 1606. p. 259. f. **Jonston** de exanguibus aquatilibus, tab. VIII. fig. 9. 10. 11. und de Insectis, tab. XXVI, XXVII, XXVIII, **Link** de Stellis marinis, tab. 1-42. **Besler** Gazophyllacium, tab. XXII, **Rumph** d'amboinsche Rariteitskammer I. Boek. tab. 15. 16. Museum Tessinianum, tab. IX. **Baier** Monumenta rerum petrificatarum, tab. VII. fig. 1. Museum Beslerianum, tab. 21. fig. 12. tab. 22.

Müller

Müller vollständiges Natursystem, VI. Th. I. Band, tab. VII. Pondoppidan Naturhist. von Norwegen, Th. II. tab. zu S. 338. f. Olearii Gottorfische Kunstkammer, tab. XXVIII. fig. 4. Schriften der Drontheimischen Gesellschaft, IV. Theil, tab. XIV.

II.) Von versteinten Seesternen: Anorr Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur, Th. I. tab. XI. Th. II. tab. L. fig. 1. 2. 3. Suppl. tab. VI.\* fig. 8. - 17. tab. VII. fig. 9. tab. VII. a. fig. 9. 10. tab. VII. b. fig. 3. 4. Baier Oryctographia Norica, tab. VIII. fig. 4. 5. Baier Monumenta rerum petrificat. tab. VII. fig. 2. - 6. Walch systemat. Steinreich, tab. II. num. 1. Baumer Naturgeschichte des Mineralr. Th. I. fig. 41. Mineralog. Belustigungen, III. Band tab. III. fig. 4. Schulze von den versteinten Seesternen, tab. II. fig. 6. Rösel Insecten Belust. Th. III. tab. 90. Museum Richterianum, tab. XIII. fig. 12. Bundmann rariora naturae et art. tab. XII. fig. 14. und meine fünfte Kupfer-tafel.

## Das dritte Kapitel von den versteinten Corallen.

### Der erste Abschnitt

#### Einleitung in die Lehre von den Corallen überhaupt.

§. 209.

**I**ch finde für nöthig, sogleich zu erinnern, daß ich hier das Wort Corallen in seiner allerweitläufigsten Bedeutung nehme, und darunter alle Seegewächse verstehe, welche der Herr Ritter von Linné Lithophyta, und Zoophyta, nennet, und alle die Geschlechter, welche bey demselben Tubipora, Madrepora, Millepora, Cellepora, Isis, Gorgonia, Alcyonium, Spongia, Corallina u. d. g. genennet werden. Ich weiß es, daß gerade nicht alle Naturforscher von einem jeden dieser Geschlechter und Gattungen den animalischen Ursprung eingestehen. Ich weiß es, daß besonders die beyden Naturforscher vom ersten Range, Herr Ritter von Linné und Herr Professor Pallas, sich über diesen wichtigen Punct sehr verschieden erklären; aber ich habe mich auch nicht überreden können, hier die Geschlechter und Gattungen auseinander zu reißen. Erstlich darum, weil es dem Lithologen in der That gleichgültig seyn kann, ob er hier Thier oder Pflanze vor sich siehet, denn im Steinreiche finden wir nicht das Corallenthier, sondern sein Gebäude; hernach ist es doch von den allermeisten dieser Geschlechter und Gattungen entschieden, daß sie wirklich in das Thierreich gehören, warum sollen die wenigen, die vielleicht eine Ausnahme machen, sich nicht an eine so zahlreiche Familie anhängen können; und endlich finden wir von den strittigen Geschlechtern gerade die wenigsten im Steinreiche.

Der allgemeine Name, den diese Körper im Steinreiche führen, ist, daß sie versteinte Corallen, Corallengewächse, Corallithen, Coralliolithen; im Lateinischen Corallithi, Coralliolithi, Corallia fossilia feu petrificata, Corallopetrae, Corallitae, Coralloidae; im Französischen Corail, Coralloide, Coraux, Corallites; und im Holländischen versteende Koraalen genennet werden. Diese Benennung ist zuverlässig aus dem Griechischen entlehnt, obgleich die ältern Schriftsteller, die sich derselben bedienet haben, denselben gar verschieden schrieben, und ableiteten. Die Griechischen Schriftsteller brauchen das Wort *κοράλιον* am gewöhnlichsten, die Lateinischen aber schreiben bald *Coralium*, bald *Corallium*, bald *Corallum*, auch *Corallus*. Aber woher man dieses Wort ableiten soll, darüber sind die Gelehrten nicht einig. Einige leiten es von *Χεῖρ*, manus, her, weil man sonst dafür hielt, daß die Corallen unter dem Wasser weich wären, sie würden aber sogleich hart, wenn man sie nur in die Hand nehme; Andere glauben, man könne dieses Wort besser von *κῆρ ἁλός*, cor maris, oder von *κόρη ἁλός*, puella sive ornamentum maris ableiten, weil sie ihrer vorzüglichen Schönheit wegen eine wahre Zierde des Meeres wären; und noch Andre, zu denen auch Plinius gehört, wol-

wollen es von *κεῖσθαι*, tonderi, abscondi herleiten, weil die mehresten unter ihnen, einem Baume mit abgestumpften Aesten, ähnlich wären (b). Es ist wahr, die Alten hielten es fast einstimmig dafür, daß der Corall unter dem Wasser weich sey, und seine Härte erst über demselben in der freyen Luft erhielte, und das haben ihnen viele Schriftsteller der mittlern Zeit nachgeschrieben, obgleich diese Meynung die aller unwahrscheinlichste ist, die sich nur gedenken läßt, und ob sie gleich aller Erfahrung geradezu widerspricht. Ovidius sagt, daß ich nur einen Beweis anführe, in dem 15ten Buche seiner Verwandlungen:

Sic et Corallium, quo primum contigit auras,  
Tempore durecit, mollis fuit herba sub vndis.

Es scheint also, daß die Alten der Ableitung von *Κεῖσθαι* günstig gewesen wären, obgleich die Ableitung schwer genug seyn möchte. Lieber wollte ich *κόρη ἁλός* oder *κηρ ἁλός* erwehlen, weil die Corallen eine wahre Zierde des Meeres, so wie der Kabinete sind. Gans behauptet am angeführten Orte, daß sie von einigen auch Gorgoniae genennet würden, weil Plinius Lib. 37. cap. 10. sage: Gorgonia nihil aliud est, quam Corallium, nominis causa, quod in duritiem lapidis mutetur. Sonst bedienet man sich auch der Namen Lithophyten, Lithophyta, Franz. Lithophytes, weil man sie entweder für Pflanzen hielt, die eine Steinartige Natur haben, oder weil sie einer Pflanze ähnlich sind, und eine Steinhärte haben; auch Zoophyten, Zoophyta, Fr. Zoophytes, weil es Thierpflanzen sind, Thiere, die einen Pflanzenartigen Bau, und ein animalisches Leben haben. Doch gehöret dieser Name, auch den Encriniten und Pentacriniten. Man nennet sie noch ferner versteinte Polypen, Polypiten, Polypitas, Fr. Polypiers fossiles, weil sie, nach den neuern Beobachtungen, Polypen sind, obgleich dieser Name mehrere und zwar alle bisher abgehandelte Körper, die Encriniten, Pentacriniten, Seesterne, und Corallen unter sich begreift. Tournefort und mit ihm Scheuchzer (c) nennen sie Herbas et suffrutices, quarum flores et fructus conspicui desiderantur, weil sie die Corallen für bloße Pflanzen hielten. Die Verfasser der Onomatologie (d) nennen sie Corallinen, Corallinae, und theilen sie in Corallinen im eigentlichen und im weitläufigen Verstande ein, machen aber dadurch wahre Unordnung in der Terminologie. Man hat ein eignes Corallengeschlecht Corallinen genennet, man hat diese sogar manchmal weitläufiger betrachtet, und unter sie auch die Ceratophyten geworfen, man sollte also solchen Unordnungen lieber Einhalt thun, als daß man dieselben noch vermehren sollte.

§. 210.

Zuverlässig ist die Lehre von den versteinten Corallen eine der schwersten in der ganzen Versteinerungskunde. Die große Menge von Versteinerungen, die in dieses Fach gehören,

(b) Siehe Walch in der Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn II Seite I f. Man vergleiche damit Gansens Coralliorum histor. Cap. II. S. 26. f. der es von cor alens ableitet, quip-

pe, sagt er: haud postremum est remediorum cordi robur ardentium.

(c) In seinem Herbario diluviano.

(d) Onomatologia histor. natural. Tom. III. p. 295.

gehören, oder wenigstens von den Schriftstellern gezelet werden: Die große Schwürigkeit, eine vollständige Sammlung natürlicher Corallen zu besitzen, damit man mit ihnen die Versteinerungen dieses Geschlechtes vergleichen könne: Die eben so großen Schwürigkeiten, bey diesem Geschäfte sich bloßer Abbildungen zu bedienen: Die sogar weitläufige Terminologie, und die große Verschiedenheit der Meinungen über den eigentlichen Ort, wohin man diesen oder jenen Körper besonders zu setzen hat, und der Fehler, dessen sich verschiedene Schriftsteller schuldig gemacht haben, manchen Körpern Namen zu geben, die ihnen wirklich nicht gehören, oder damit schon andre Körper belegt waren; alle diese Umstände, und mehrere noch, erschweren die Lehre von den versteinerten Corallen.

Man gehet hiebey vermuthlich am sichersten, wenn man eine gedoppelte Hauptbedeutung der versteinerten Corallen fest setzt, eine weitläufigere und eine engere. Im weitläufigen Verstande gehören alle Seekörper hieher, welche mit Gewächsen oder Schwämmen eine Aehnlichkeit haben, und da habe ich vorher schon angemerkt, welche Geschlechter nach dem Natursystem des berühmten Herrn von Linné hieher zu rechnen sind. Im eigentlichen und engern Verstande aber sind hier nur diejenigen Körper zu verstehen, welche hart sind, und, ihrem äußern Bau nach, einem Gewächse gleichen, besonders einem Baume mit seinen Aesten und Zweigen. Da sich von diesem so weitläufigen Geschlechte, von dem ich bereits gesagt habe, daß ich es in seinem allgemeinen Verstande bearbeite, nicht füglich ein kurzer Begriff entwerfen läßt, so muß ich meine Leser bitten, die Beschreibung der einzelnen Geschlechter zu Hülfe zu nehmen, die ich in der Folge dieser Abhandlung liefern werde. Man muß inzwischen diese gedoppelte Bedeutung des Wortes Corall immer vor Augen haben, wenn man die Schriftsteller, welche über die Corallen bald weitläufiger, bald kürzer geschrieben haben, verstehen will. Fast ein Jeder unter ihnen nimt das Wort in einer andern Bedeutung. Beispiele will ich nicht anführen, denn es wird einleuchtend werden, wenn ich nachher die verschiedenen Classificationen der Schriftsteller anführen werde.

Inzwischen werden sich Anfänger in dieser Lehre um so leichter helfen können, wenn sie nur die Corallen kennen lernen, von denen wir im Steinreiche Beispiele aufzuweisen haben. An einigen dieser Körper bemerket man einen Bau, der einem Stamme mit seinen Aesten gleicht, die bald hervorragend, bald abgestumpft sind. Diese haben entweder Sterne, oder nur Puncte, häufiger, oder sparsamer. Die Ersten nennet man Madreporiten, die andern Milieporiten. Andere gleichen zwar auch einem Stamme mit Aesten, aber sie sind ganz glatt, und haben weder Sterne noch Puncte, und diese werden glatte Corallen, Corallium liss genennet. Auch die Astroiten, und die Hippuriten haben Sterne, aber keine von beyden haben den Bau eines Stammes mit seinen Aesten. Die Hippuriten haben nur einen einzigen Stern, oder vielmehr, die ganze Unterfläche des Hippuriten ist ein vertiefter ausgeschwelfter Stern; die Astroiten aber haben mehrere Sterne, einen an dem andern, dabey aber einen unbestimmten Bau, der nie einem Baume mit seinen Aesten gleicht. Sind die Körper, so wie unsre gewöhnlichen Schwämme zu seyn pflegen, aus Lamellen zusammen gesetzt, so heißen diese Körper Sungiten; und wenn die Corallen aus lauter Hohlröhren bestehen, wo  
eine

eine an der andern stehet, so heißen sie **Tubuliten** oder **Tubiporen**. Körper von allerley, aber allemal unregelmäßiger Figur, die keine Sterne, keine Punkte haben, und auch nicht glatt sind, sondern zusammen geschrumpft, runzlicht, uneben und dergleichen, die werden **Alcyonien** genannt. Von allen diesen würde man die **Horngewächse** und die **Corallinen** leicht unterscheiden können, wenn sie im Steinreiche häufiger vorhanden wären; denn die **Horngewächse** haben größtentheils sehr viele, in sich gewickelte Zweige und Nebenzweige, und haben weder Sterne noch Punkte, die **Corallinen** hingegen sind so fein, wie Moos, bilden gemeiniglich zarte Bäumchen mit ihren Aesten, und können nur mit dem Vergrößerungsglase in ihrer eigentlichen Schönheit und in ihrem künstlichen Bau erkannt werden. Nun sind noch die **Rhariten** übrig, die man aber leicht daran erkennen kann, daß es überaus schwache, dünne, und zarte Körper sind, die nicht leicht stärker, als Pergament, sind, und aus lauter Punkten, oder Löchern bestehen, wo die feinsten wie eine Nadelspitze, die größten aber wie ein feiner Nadelknopf sind.

#### §. 211.

Wenn ich gleich eigentlich mit den natürlichen Corallen hier nichts zu thun habe, so wird es doch keine überflüssige Arbeit seyn, sondern so gar eine Beschäftigung, die zu der Geschichte dieses Körpers, den ich jezo bearbeite, gehört, daß ich die verschiedenen Meinungen über den Ursprung der Corallen, und über die Frage: In welches Fach der Naturgeschichte die Corallen gehören? kürzlich erzehle. Ich muß mich der Kürze bedienen, weil hier eine ausführliche Geschichte ein eignes Werk ausmachen, und einen großen Band füllen würde. Bey nahe alle Schriftsteller der Naturgeschichte gedenken der Corallen, und so gar die Edelstein-Beschreiber, wie Boob, Jaet und Andere; die Schriftsteller von Erzen und Minern, wie Encelius, gedenken wenigstens einiger versteineten Corallen, und reden bey dieser Gelegenheit wenigstens kurz von dem Ursprunge der Corallen, und berühren und bewundern den Umstand, daß die Coralle im Wasser weich sey, über dem Wasser aber sogleich verhärtet werde. Ich kann bey dieser Gelegenheit, und für das historische Fach der Corallen, Gansens *Coralliorum historia*, davon die zweyte Ausgabe zu Frankfurt 1669. in 12mo heraus kam, zum Nachlesen empfehlen. Jezo bemerke ich nur, daß sich die Gelehrten in ihren Meinungen über den Ursprung der Corallen in drey Klassen abgetheilt haben.

In die erste Klasse gehören diejenigen, welche die Corallen in das Mineralreich verweisen, und von ihnen behauptet, daß sie eben so, wie die Steine, durch Ansetzung neuer Theile entstünden. So unwahrscheinlich auch immer diese Meinung seyn kann, so hat sie doch unter den ältern und neuern Naturforschern sehr viele Anhänger bekommen, dergestalt, daß Gans (e) sogar sagen kann, daß sey die allgemeine Meinung der Aerzte und der Naturforscher, *Veterum medendi procerum, et omnium, qui naturam rerum et abditas earum causas diligentius perscrutati sunt, una est opinio, corallium esse lapidem preciosum, fruticis aut herbae specie, ex succo lapidescente, insita vi concretum, vel esse succum rubrum lapidescentem*

corge-

(e) *Coralliorum historia*, S. 30.



congelatum lapidis duritie, in imo maris. Volkmann (f), Bocco (g), Mylius (h) behaupteten, daß das Wachsthum der Corallen durch stetes Ansehen partis ad partem geschehe, wenn sich nemlich von dem Milchförmigen Corallensalze eins an das andre setze, und indem sie sich hin und wieder vertheilten, aufschwollen, zeitigten und figirten, wodurch die ganze Masse größer und härter würde, bis endlich die ganze Consistenz des Coralls entstünde. Volkmann erklärt sich darüber folgendergestalt: Ihre Substanz besteht aus einem weißen Milchförmigen, und Saamhättigen Saft, der, wohin er fällt, alsobald stehen bleibt, ein neues Corallengewächse hervorgiebt, daher mgn auch auf Aустern, Perlenmuttern, und andern Muschelschalen, Holz, Eisenwerk, Thier- und Menschenknochen, ıc. Corallenpflanzen gefunden. Es scheint auch Scheuchzer (i) diese Meynung gehabt zu haben; denn wenn er von den Corallen redet, so sagt er, sie wären entweder schon vor der Sündfluth gewesen, oder sie wären, welches ihm gläublicher ist, in den Wässern der Sündfluth durch geschehene Präcipitation, oder Niederschlagung der hiezu nöthigen Materie formirt oder gezeugt worden. Wenn Scheuchzer hier gleich nur von den versteinten Corallen redet, so können wir doch seine Meynung, für eine Meynung annehmen, die sich auch auf den Ursprung der natürlichen Corallen anwenden läßt, weil er bald darnach, S. 221. von denen in England so häufigen Afroiten und andern Corallarten behauptet, es müsse an denen Orten Englands, wo man jezo die Corallen so häufig finde, Meerwasser gewesen seyn, in welchem diese Corallen gewachsen wären. Hieher gehören auch die Meynungen des Guisson, (k) und des Woodward's (l). Der Erste leitete sie, und ihren Bildungsgrund von den Salzen her; der Andre aber von einer vegetabilischen Coagulation einer krystallinischen und kalkigten Erde. Woodward bekam sonderlich an dem Herrn Hill (m) einen sehr vernünftigen Gegner. Er sagt uns nicht nur, daß Woodward die Meynung von dem mineralischen Wesen der Corallen um seines Lehrgebäudes über die Auflösung der Fossilien zur Zeit der Sündfluth willen, habe annehmen müssen; sondern er setzt ihm auch ein versteintes Corallengewächse entgegen, welches er 25. Schuh tief, ohnweit London in einer Erzgrube gefunden hatte. An demselben hiengen unzählich viele kleine Eicheln an seiner Oberfläche, die in die Substanz selbst nicht eindringen; und noch vielweniger unordentlich und durch einander davon angetroffen worden, wie sie es doch seyn müßten, wenn sie ein bloßes ohngefähr dahin geordnet hätte. Noch will ich Herrn Rath Baumer (n) zum Zeugen über diese Meynung anführen. Er erklärt sich dahin, daß die Corallen von den Anhängen der Kalkerde an die Meergewächse entstünden, dergleichen man sogar noch oft darinne antrefse. Zufälliger Weise könnten sie den Polypen und andern Wasserinsecten zur Wohnung dienen. An einem andern Orte sagt er: „Die Entstehung der Coralliten in dem Meere, wird auf eben die Art, wie die Ineru-

(f) Silesia subterranea, S. 115.

(g) In den curieuses Anmerkungen.

(h) Saxonia subterranea, P. II. S. 60.

(i) Naturhistorie des Schweizerlandes, Th. III. S. 279.

(k) In einem Brief an den Bocco, in des letztern recherches et observations naturelles.

(l) In der physikalischen Beschreibung des Erdbodens.

(m) Theophrast von den Steinen, S. 213. f. der Ausgabe Herrn Baumgärtners.

(n) Naturgeschichte des Mineralreichs, Th. I. S. 344. Th. II. S. 206.

Incrustation unsrer Wasserkräuter, mit Toph, geschehen. Dieser hängt sich als ein weicher Brei um die Pflanzen, der endlich in Stein verwandelt wird, und die Figur der Pflanzen behält. „Mich dünkt, keine Meinung könne leichter beantwortet werden, als diese. Der so wundervolle Regelmäßige übereinstimmende Bau der Corallen einer Art, der immer einer und eben derselbe ist; die ungemeine Feinheit der Sterne bey den Madreporen; die vielen, oft höchst subtilen Poren der Milleporen; die Ordnung der Winkel und der Größe aller einfachen Hohlröhren bey den Tubiporen; die unnachahmliche Arbeit einer Retepore; sind allein hinlänglich, sie aus dem Mineralreiche in ein anderes zu versetzen, und die Meinung einer geschehenen Incrustation, die auch Herr Lehmann, so unwahrscheinlich sie auch war, annahm, zu widerlegen. Nirgends handelt das Mineralreich in einer so strengen Ordnung und Regelmäßigkeit, wie hier geschieht, und selbst gebildete Steine oder Minern, müssen in dem Falle den Corallen weit nachstehen, und verdienen es kaum, mit ihnen in eine Vergleichung gesetzt zu werden.

S. 212.

In die andere Klasse gehören diejenigen Schriftsteller, welche die Corallen in das vegetabilische Reich setzten, sie für Pflanzen hielten, die in dem Abgrunde der See wüchsen. Unter sehr vielen Anhängern dieser Meinung will ich nur einige aufstreich lassen. Der älteste Schriftsteller, der diese Meinung für wahrscheinlich hielt, war Orpheus. Aus seinem Gedichte über die Corallen, will ich nach der Uebersetzung im Gans (o) nur einige Verse mittheilen:

Viridis enim herba primum generatur nulli terrae,  
Quam sane herbis scimus sterilem nutricem, sed in Ponto  
Infructuoso, ut algae, ut musci sunt lenes,  
Sed postea venit tabescens ad senectutem.  
Etenim folia corrumpuntur a mari,  
Ipsa vero in profunditatibus sub spuma maris  
Natat, ut fluctus expuant ad litus.

Auch Encelius (p) hatte diese Meinung, dessen Worte ich desto williger anführe, weil es scheint, als wenn ihn verschiedene Gelehrte in die vorhergehende Klasse verweisen wollten. Sic lapis Lyncurius, sagt er, ex urina Lyncis aere congelatur in saxum, veluti illa planta marina congelatur aere in gemmam corallium. In den neuern Zeiten sogar hat diese Meinung Anhänger gefunden, dergestalt, daß Volckmann in dieser Meinung nicht nur viel wahrscheinliches findet, sondern auch zugleich sagt, daß es die Meinung aller Physicorum seiner Zeit sey (q). Herr von Baillou hält sie auch für Pflanzen. Herr von Reaumur fällt dieser Meinung, überhaupt betrachtet, ebenfalls bey, doch unter der kleinen Einschränkung, daß er sie unter diejenigen Pflanzen gesetzt wissen will, welche nur auf andern Körpern wachsen. Herr von Justi (r) sagt so ganz dreuste: Wir wissen heutiges Tages genugsam, daß sie (die Corallen, welche er

E c c 2

See.

(o) Coralliorum historia, p. 8. 9. coll. p.

(q) Silesia subterranea. S. 114. s. 39. 40.

32. 33.

(r) Grundriß des Mineralreichs, S. 174.

(p) De re metallica, Lib. III. Cap. III. p. 159. 9. 321.

Seepflanzen nennet,) nach eben den Befehlen der Vegetation wachsen, als die Erbpflanzen, und daß sie mithin wirkliche Pflanzengewächse sind. Auch Herr Zill fällt dieser Meinung bey (s), Niemand hat aber wohl mehr Kosten und Mühe darauf gewendet, als der Herr Graf Marsigli, der seine Beobachtungen in einem eignen kostbaren Werke beschrieben hat (t). Sein Zweck war, den vegetabilischen Ursprung der Corallen außer Zweifel zu setzen, und von dieser Meinung eingenommen, besahe er alle Corallengewächse, die er aus der See fischen ließ, und war endlich, wie er glaubte, so glücklich, an diesen Gewächsen Blumen zu sehen, welches aber vermuthlich die Körper waren, welche Ellis, Donati und mehrere, Polypen nennen. Er glaubt auch seiner Meinung dadurch noch ein Gewicht zu geben, wenn er anmerkt, daß, wenn die Corallenfischer auf einem Orte im Meer alle Corallen ausgefischt hätten, sie nach einiger Zeit doch daselbst wieder fischen könnten; und bedachte nicht, daß sich dieses mit der Meinung derer, welche die Corallen für Thiere halten, ebenfalls vereinigen lasse. Was vermuthlich den mehresten unter den ältern Schriftstellern die meiste Arbeit bey ihrem Pflanzensystem machen mußte, war ihre außerordentliche Härte, sie erdachten sich also die Meinungen, daß die Corallen in dem Wasser weich wären, und nur in der Luft verhärteten, und daß sie sogar in ihrem Elemente eine grüne Farbe hätten, die in der Luft ebenfalls verloren gehe. Zwen Meinungen, welche wiederholte Beobachtungen und Erfahrungen längst widerlegt haben. Was sich sonst über diese beyden Meinungen noch sagen ließ, wird bey der Erzählung der folgenden Klasse besser angebracht seyn. Diß einzige merke ich noch an, daß einige Freunde dieser Meinung von dem vegetabilischen Ursprunge der Corallen so viel nachgeben, daß sie es zwar eingestehen, daß die Polypen die Corallen vielleicht bauen, und bewohnen, allein sie leugnen die Folge, daß die Corallen darum Thiere wären, sondern das Corallengebäude stehe mit dem Polyp in eben dem Verhältnisse, wie die Bienenzelle mit der Biene. Herr Prof. Müller (u) drückt sich darüber also aus: Sie sind kein bloßes Gewächse, wie die Alten glaubten, auch nicht ein bloßes Gebäude der Polypen, nach der Meinung der Neuern, sondern vielmehr in einer vereinigten Masse sowohl ein vegetabile als auch ein animale.

§. 213.

In die dritte Klasse endlich gehören diejenigen, welche die Corallen in das Thierreich setzen, und sie nicht allein für Gehäuse der Polypen halten, sondern auch behaupten, daß sich diese Gehäuse gegen ihre Bewohner eben so verhielten, wie die Knochen eines Thiers zu dessen Fleische, daß also die Corallen ganz Thier sind. Diese Meinung haben Jussieu, Peyssonell, Donati, Ellis, Linné, Pallas und viele Anders angenommen, die drey letztern aber sogar in ein Lehrgebäude zu bringen gesucht. Nehmen wir das Wort Coralle in der weitläuftigen und allgemeinen Bedeutung, so gestehen sie das freulich nicht von allen den Körpern zu, welche sonst unter dem Namen der Seegewächse bekannt sind, sie

(s) Anmerkungen zum Theophrast, deutsche Ausg. S. 213. f.

(t) Histoire physique de la Mer, Ouvrage enrichi de figures, dessinées d'après la nature.

Amsterd. 1725. 2. Alphabeth in Folio, 40. Kupfertafeln.

(u) In den einsamen Nachtgedanken, Th. II. Abschn. II.

sie machen sogar einen Unterschied unter den Lithophyten und Zoophyten, allein, was sie da oder dorthin setzen sollen, darüber sind sie nicht einig, wie aus der Vergleichung des Linneischen Natursystems, und des Herrn Pallas Elenchi Zoophytorum deutlich ist. Das gehöret aber eigentlich nicht für mich, sondern nur die Geschichte der Frage: Sind die Corallen Thiere? Von der ich gleichwohl weiter nichts thun, als einen allgemeinen Entwurf mittheilen kann, Herr von Baillon kann sich von dieser Meynung noch nicht überzeugen. Da er an und in den Corallen keine einzige Spur von dem Insect hat finden können, so kann er sich auch nicht überreden, daß es ganze Haufen von ihnen in den Corallen geben sollte. Wie er versichert, so hat er alle mögliche Versuche mit den Corallen in und außer dem Meere gemacht, und alle Sorgfalt angewendet, und die angebliche Arme dieser Polypen zu entdecken; er habe aber nichts sehen können. So will und kann auch der berühmte Klein in den Abhandlungen der Danziger Naturforschenden Gesellschaft dieser Meynung nicht beypflichten. Herr Ellis (x) hingegen fand es auf das deutlichste, sogar an den Corallinen, daß sie nicht nur ein Gebäude der Polypen wären, sondern, daß er auch in und auf denselben eine große Menge von Polypen angetroffen, und mit seinen Augen gesehen habe. Er bekam gar bald einen großen Haufen Anhänger, an Herrn Baster (y) aber einen Gegner, der ihm folgendes entgegen setzte:

- 1.) Die Corallinen wachsen nicht nur an den Felsen, sondern auch an den Schiffen, Schleusen u. d. g. die Corallen an den Felsen, hätten allemal mehr Polypen an sich, als die an den Schiffen; das könnte aber nicht seyn, wenn die Corallen ein Werk der Polypen wären. Herr Ellis antwortete: Die Corallen wären an dem Boden der Schiffe der stärkern Bewegung und Gewalt unterworfen, wodurch die Polypen allerdings getödtet werden könnten.
- 2.) Wenn die Corallen von den Polypen herkämen, so müßten auf allen Stellen der Corallen Polypen in gleicher Anzahl seyn. Man finde aber an dem Stamme bisweilen eine Menge Polypen, an den Ästen aber keine. Herr Ellis leugnet dieses, und giebt Herrn Baster Schuld, daß er über sie müsse hingesehen haben, denn er werde sie bloß auf der Oberfläche der Äste gesucht, nicht aber in sie hinein gesehen haben.
- 3.) Wenn die Corallen von den Polypen herkämen, so müßte einerley Coralle auch einerley Polypen haben, man fand aber das Gegentheil. Herr Ellis leugnet dieses, und giebt seinen Gegner Schuld, daß er eine mit kleinen Corallinen umgebene Conserva für eine Coralline, und eine Rinde, womit eine Röhrenförmige Coralline umgeben gewesen, für einen Theil ihres Urstoffs angesehen habe.
- 4.) Wie man auf einer Coralline verschiedene Arten Polypen findet, so findet man wieder auf verschiedenen Corallen eine Polypengattung. Herr Ellis leugnet

C c c 3

dieses,

(x) Versuch einer Naturgeschichte der Corallen, übersetzt durch Herrn D. Krünitz, Nürnberg 1767. gr. 4.

(y) Philosophische Transactionen, L. Band, Art. 32. 33. In der vorher genannten Uebersetzung des Ellis ist diese Abhandlung nebst Herrn Ellis Antwort mit abgedruckt.

dieses, und wirft Herrn Baster vor, daß er denjenigen Theil des Thiers, welchen man erblicket, wenn es sich aus seinem Gehäuse heraus strecket, für das ganze Thier angesehen habe.

- 5.) Wenn die Corallen Zellen der Polypen sind, so würden keine Polypen seyn, wo keine Coralle ist. Herr Ellis leugnet diesen Schluß, weil es zweyerley Polypen geben kann, solche, die die Corallen bauen, und solche, die sich nur an andre Körper anhängen.
- 6.) Die Bläschen, welche an den Seetannen Corallinen im Winter gefunden werden, gehören nicht zu den Polypen, sondern sind Eyer von den Seeinsecten. Herr Ellis versichert durch sein Vergrößerungsglas das Gegentheil. Er hat in diesen Bläschen eine Oefnung gesehen, vermittelt welcher der Eyerstock mit der Mutterpolype verbunden ist; er hat gesehen, daß der Bauch der Polypen aus denselben heraus gekommen; ja er hat gesehen, daß einige davon junge Polypen mit schon geformten Armen gewesen, welche sich ausgedehnet haben, da sie von der Blase abfielen.
- 7.) Ein Ast einer rothen Coralle, welcher einige Wochen im Wasser aufbehalten war, habe sehr stark gewachsen, ohnerachtet das Wasser beständig verändert worden wäre. Herr Ellis antwortet, daß dieses keine Coralline gewesen wäre, sondern der *Fucus teres rubens minus in longum protensus*.

Man siehet hieraus, daß sich Herrn Basters Einwürfe allerdings beantworten lassen. Herr Ellis hat inzwischen seine mit den Corallinen und einigen andern Corallen angestellten Versuche, in seiner angeführten Naturgeschichte mit hinlänglichen Abbildungen erläutert, und außerdem noch folgende Anmerkung mitgetheilet: Man könne auf das Thierische Wesen der Corallen auch davon schließen, daß die Coralle, wenn sie verbrannt wird, eben den scharfen, flüchtigen, und alcalischen Geruch von sich giebt, der von verbrannten Horn, Haar, oder Austern kömmt. Hingegen rieche ein verbrannter *Fucus* und *Conserva* wie die gewöhnlichen Erdgewächse.

Ich habe schon vorher bemerkt, daß manche Naturforscher die Polypen in den Corallen eingestehen, und doch die Folge leugnen, daß die Corallen Thiere wären, so wenig eine Bienenzelle Thier sey, weil sie ein Thier gebauet habe, und bewohne. Herr Donati (2) antwortet hierauf, daß man hier nicht richtig genug denke; sondern, daß es richtiger sey, wenn man sage, die Corallen hätten eben dieselbe Beziehung auf die Polypen, welche die Schnechenschale auf die Schnecke, oder der Knochen eines Thiers auf das Thier selbst habe. So sagt Herr Donati: „Ich bin nun der Meynung, daß eine Coralle nichts anders ist, als ein wirkliches Thier, welches eine sehr große Anzahl Köpfe hat. Ich sehe die Polypen der Coralle nur als Köpfe eines Thiers an. Dieses Thier hat Gebeine, welche sich in Aeste ausbreiten, als eine Staude. Diese Gebeine sind mit einer Art Fleisch bedeckt, welches das Fleisch des Thiers ist. Meine Beobachtungen haben mir verschiedene Aehnlichkeiten zwischen denselben und andern Thieren dieser Art, welche denselben nahe kommen, entdeckt. Da sind zum Beyspiele die Cera-

trophiten,

(2) In der Geschichte des Adratischen Meeres, davon unter andern das Bremische Maga-

zin im III. Bande, S. 533. einen körnigten Auszug liefert.

tophyten, welche von den Corallen nur in Ansehung des Gebeines, oder desjenigen Theils, welches den Bau des Thieres ausmacht, unterschieden sind. Dieses ist bey den Corallen Schalenartig, bey den Ceratophyten aber hornigt.

Die neuesten Ausfälle auf die Corallen als Thiere hat der seel. Herr Professor Müller zu Erlangen gethan (a). Erst macht er einige Zweifel wider die neue Lehrgebäude überhaupt. Er fragt zuvörderst: Ob wirklich Polypen in den Corallen anzutreffen? und will diese Frage nicht schlechtlin bejahen; weil uns die Vergrößerungsgläser nur die äußere Gestalt des Körpers sehen lassen, davon man keinen Schluß auf die innre machen könne; weil diese Körper viel zu subtil und klein wären, als daß sich davon etwas Gewisses behaupten lasse; weil die an ihnen bemerkte Bewegung, gerade noch keine freye Bewegung, *Motus spontaneus*, sey; weil von der Aehnlichkeit der in den Corallen bemerkten Körper mit den eigentlichen Polypen, die Folge noch nicht bestätige, daß diese auch Polypen wären. Er fragt ferner: Ob die Polypen die Lithophyten und die Zoophyten, mittelst ihres Saftes, hervorbringen? Und will diese Frage ebenfalls nicht bejahen: Weil es noch lange nicht ausgemacht sey, daß alles Kalkartige Wesen, dergleichen die Corallen haben, von Thieren abstamme; weil der Thierische Geruch, den man bey den verbrannten Corallen bemerkt haben will, kein untrügliches Kennzeichen ist, und man kann von demselben auf ein ehemals vorhandenes Leben des verbrannten Körpers keinen Schluß machen; und wenn man endlich vorgiebt, daß die Natur keinen Sprung thue, so sey die zwar richtig, aber darum sind die Corallen noch keine Thiere, weil uns die Stufenfolge der Thiere noch nicht bekannt genug ist. Diese Einwürfe kann man allgemeine Einwürfe nennen. Er gehet aber insonderheit auch die beyden Klassen des Linné durch, in welche er die Corallen eintheilet, nemlich die Lithophyten und Zoophyten.

Bei den Lithophyten ist die ganze Coralle Thier, sie haben gar nichts Pflanzartiges an sich, außer nur die äußere Gestalt. Hier fragt Herr Müller: 1.) Warum haben die Corallen seit der Schöpfung der Welt keinen höhern Bau? Warum haben sie untereinander, jede nach ihrer Art, ihre besondern eigenthümlichen Größen? 2.) Warum sind die verschiedenen Aeste der Coralle eines Stammes, oder ihre verschiedenen Breiten, in einem vegetabilischen Verhältniß erhöht, so, daß der mittlere, oder Hauptast, wie bey den Bäumen, allezeit der längste, und die Nebenäste um etwas kürzer sind? 3.) Warum steigen die Corallen nicht gleich von dem Boden an vielästig in die Höhe, und warum fangen sich die Aeste erst in einer gewissen Erhöhung des Stammes an? 4.) Warum bleiben die Aeste, wie auch der Stamm der Polypen nicht allenthalben gleich dicke, sondern endigen sich spizig, und wie entstehet die Dicke der Aeste, da sie doch über einander in die Höhe bauen? 5.) Warum findet man oft an einerley Stammsternarten, die von einander abweichen, wo ein Stern größer ist, und mehrere Strahlen hat, als ein anderer? 6.) Warum bauet sich eine und eben dieselbe Polypenart bald als ein Baum mit Aesten, bald als ein breitlappiges Blatt, bald als ein Schwamm, bald

(a) Vorzüglich in seiner Schrift: *Dubia coralliorum origini animali opposita*, Erlangen 1770. Einen mit Anmerkungen begleiteten Auszug derselben ist in den Berlinischen Sammlun-

gen IV. Band, S. 21. f. zu finden. Herr Prof. Müller hat selbst einen Auszug besorgt in seinem Linneischen Natursystem, VI. Theils II. Band, S. 653. f.



bald als ein Pfiffer, bald aber nur als eine überdeckte Rinde auf einer Fläche? 7.) Woher kommt der ganzen Polipencolonie an einer einzigen Steincoralle die Uebereinstimmung, ihr Gehäuse nicht wie einem Schwamm, sondern wie einen Baum aufzurichten, da die andere Colonie hingegen einstimmig einem Schwammartigen Steincorall und keinen Baum verfertiget. 8.) Woher kommt von den Polypen, wenn ihrer auch viele tausend an einer Coralle arbeiten, so viele Kalkartige Feuchtigkeith, daß sie eine Finger- oder Hand dicke, und zwey bis drey Schuh hohe Steincoralle aus ihren verhärteten Schleime hersezen können, da eine dieser Polypen so klein und zart ist, daß man schon die besten Vergrößerungsgläser haben muß, um ihn nur zu Gesichte zu bekommen? 9.) Was ist endlich von den ungeheuren Corallinischen Massen zu schließen, die gleichsam als ein Vorgebürge, die meisten Indianischen Küsten umgeben, und zum Kalkbrennen verbraucht werden, ohne daß man darinne einen ordentlichen Bau, oder lebendige Polypen antrifft.

Bei den Zoophyten ist nicht das Ganze, was man siehet, Thier, sondern hier ist ein animalisches Mark, und eine vegetabilische Rinde, wo folglich das vegetabilische in ein animalisches Wesen übergeht. Hier hüllt Herr Professor Müller seine Zweifel in folgende Fragen ein. 1.) Wie kommen hier ein animalisches Mark, und eine vegetabilische Rinde zusammen, und gerade so, daß eine erforderliche Art zur andern trifft? 2.) Wie soll man die Verwandlung des vegetabilischen in ein Thierisches Wesen verstehen? 3.) Wie kann man diese Geschöpfe Thierpflanzen nennen, wenn man zum Exempel einen Armpolypen gleichsam eingekerbt annimt? 4.) Wie stimmen die unterschiedenen Polypenarten mit ihren verschiedenen Gehäusen so wunderbar überein, daß gerade die beyderseitigen Verästlungen mit einander übereinkommen, da sie doch nicht aus einander entstehen können? 5.) Warum findet man nicht die übergebliebene Polype in dem zerbrochenen Seegewächse stecken? Und woher kann eine so zarte Polype eine so dicke Rinde bekommen? 6.) Wie setzt das lebendige Mark sein Bestandwesen von einer Zelle in die andre fort, da doch die Zellen abgesondert, oder unterbauet sind? Wie kommts endlich 7.) Daß diese Horncoralle, so oft mitten in einer Steincoralle stecken, und gleichsam die Basis von einer ganzen Madrepor oder Millepore ausmachen? Um welche sich das Steincorall als eine dicke Rinde setzt, ohne daß man etwas von den Poris, oder Sternen, noch weniger von der ehemaligen Eschara des Hornartigen Coralls darinnen antrifft?

Man wird es nicht leugnen, daß diese Einwürfe des Herrn Professor Müllers ein großes Gewicht haben, er bekam aber darüber an dem Herrn D. Boddart in Utrecht und Herrn D. Zuttuin in Amsterdam zwey gelehrte Gegner. Er antwortete ihnen aber in dem angeführten VI. Bande seines Linneischen Natursystems, S. 658. f. 931. f. Man wird es aber von mir nicht fordern, daraus Auszüge zu liefern, da ich eigentlich mit den natürlichen Corallen nichts zu thun habe.

§. 214.

Man muß es unterdessen einräumen, daß die Lehre von dem animalischen Ursprunge der Corallen zu einem großen Grade der Wahrscheinlichkeit erhoben sey, ob es gleich entschieden ist, daß man darwider noch manchen Zweifel machen könnte, der wenigstens nicht

nicht leicht zu beantworten ist. Man hat auch manche Corallarten noch nicht hinlänglich genug untersucht, daher alle diejenigen Naturforscher, welche nahe an der See, und sonderlich in solchen Gegenden wohnen, wo häufige Corallen wohnen, alle ihre Aufmerksamkeit auf diese merkwürdigen Geschöpfe werfen möchten. Vielleicht glückt es ihnen, in dieses Geheimniß noch tiefer einzudringen, als ihre Vorfahren thun konnten. Ueber die eigentliche animalische Natur der Corallen, und über die Art und Weise, wie der Polyp bauet, haben sich inzwischen die Naturforscher noch nicht vereinigen können. Für mein Vorhaben gehöret diese Sache gar nicht, wer sie aber lesen möchte, der wird in des Herrn Hofrath Walchs Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 4. f. in des Herrn Professor Pallas Elencho Zoophytorum, S. 19. und in Herrn Professor Müllers angeführten Buche, S. 650. f. befriedigende Nachrichten finden. Den Lithologen gehet die Sache nur in so fern an, daß er es weiß, in welches Naturreich er die versteinten Corallen zu setzen habe; und er weiß alles, was er für sich zu wissen braucht, wenn er erkennet, daß in seinem System die Corallen nicht unter den Mineralien, auch nicht unter den Pflanzen stehen dürfen, sondern daß man sie in das Thierreich bringen müsse.

#### §. 215.

Ich komme nun auf die versteinten Corallen, und merke von ihnen zuvörderst an, daß sie sich in der Erde auf mancherley Art finden. Man gräbt Corallen aus, welche fast ganz in ihrem natürlichen Zustande erhalten sind, sie haben bey nahe gar keine Veränderung in der Erde erlitten, es müßte denn diese seyn, daß ihr Glanz und ihre Farbe nicht mehr diejenige ist, die es ehemals war. Man nennet dieses gegrabene Corallen, *Corallia fossilia*, und diese müssen in der Erde ein solches Lager haben, daß weder Luft noch Nässe dieselben berühren konnte. Wenn hingegen an einem trocknen Orte Luft, oder nur eine geringe Feuchtigkeit war, so calcinirten die unter der Erde liegenden Corallen, sie wurden locker, porös, und wie Kreide, so wie etwa die Corallen sind, die man an dem Meerstrande findet. Diese beyden, die gegrabenen und die calcinirten, werden nur alsdenn geschätzt, wenn sie uns solche Beispiele liefern, die in der Kette der Corallen eine Lücke ausfüllen, und, wo nicht ein neues Geschlecht, doch wenigstens eine neue Gattung reichen, oder an denen wir sonst Umstände bemerken, die uns, entweder in Rücksicht auf das Steinreich, oder auf die natürlichen Corallen, einen Umstand berichtigen helfen, der zuvor noch manchen Dunkelheiten unterworfen war. Diejenigen Corallen, die eigentlich für das Steinreich gehören, sind entweder wirklich versteint, oder sie zeigen sich in Abdrücken, oder in Steinkernen. Die Steinart der wirklich versteinten Corallen ist, nach der Beschaffenheit der Steinart, die sich noch als Erde, in die durch die Calcination entstandenen Zwischenräume drang, ganz verschieden, und wenn es ein feines krystallinisches Fluidum war, so entstand daraus der Spat; war es eine bloße Kalkerde, so wurde es Kalkstein; so Sandartig, wenn es ein feiner Sandstaub war; so aus der feinen Kiesel- oder Thonerde, Kieselartig. Je feiner nun die Erdigten Theile waren, die in die calcinirte Coralle eindringen, desto besser hat sich die Coralle im Steinreiche erhalten, im Gegentheil sind diese Körper im Steinreiche auch zuweilen so verunstaltet, daß man kaum ihre

vorige Structur erkennen, und ihre Gattung bestimmen kann. Ist in dem Falle die Mutter fest, so hilft sich der Litholog durch das Anschleifen, und verwandelt unansehnliche oft in die schönsten Kabinetsstücke. Nicht von allen Corallarten kann man Abdrücke erwarten, sondern nur von denen, welche an ihrem äußern Bau etwas Characteristisches haben, und auf diese Art haben sich im Steinreiche die Echariten erhalten, die wegen ihrer Zartheit nur höchst selten im Steinreiche als wahre Versteinerungen vorkommen können. Steinkerne hingegen kommen desto häufiger vor, und es ist in der That merkwürdig, daß der St. Petersberg bey Mastricht, fast alle mögliche Corallarten in Steinkernen, und unter diesen nur selten eine wahre versteinerte Coralle zeigt. Manche Corallarten, z. B. die Tubiporiten, die Astroiten u. d. g. lassen sich leicht in Steinkerne verwandeln, wenn ihre Hohlungen mit Erde ausgefüllt werden, der Körper aber nach und nach verwittert. Zuweilen finden sich die Corallen auch mineralisirt, die mir aber nicht anders, als Kies- und Eisenhaltig, vorgekommen sind, daher habe ich oben (S. 27. S. 35. 36. 37.) der Corallen überhaupt, und der Astroiten und der Fungiten insonderheit gedacht. Am gemeinsten sind die Eisenhaltigen Corallen, die sich, doch nur in einigen Gattungen, in den Blankenburgischen Eisensteinen, in welchen die Schraubensteine liegen, nicht sparsam antreffen lassen. Die Mütter, in welchen die Corallen liegen, sind ebenfalls sehr verschieden. Bey Blankenburg am Harze, ist es ein Eisenstein. In Gothland liegen sie in einer fettigten Steinart, in welcher sich die Spatartigen Corallen oft sehr gut ausnehmen. Bey Mastricht liegen sie in einem feinen Kalksteine, bisweilen auch in einem weißen Sandsteine, und sind, wenn es keine Steinkerne sind, in einen weißen glänzenden Spat verwandelt. In den Kreidenbergen werden auch bisweilen Corallen gefunden, und da ist Kreide ihre Mutter. Auch der Feuerstein ist nicht selten eine Mutter der Corallen, aber freylich nur ganz kleine Stückchen, von welchen aber oft der ganze Stein voll gestopft ist. Auf der Insel Saltholm nahe bey Kopenhagen, finden sich große zusammengeschwemmte Corallenmassen, die aus lauter kleinen corallinischen Producten bestehen, die mit einer feinen Kalkerde verbunden sind, und in diesen Massen liegen nicht selten Echiniten, die inwendig mit Krystallen regelmäßig ausgelegt sind, und folglich das von Zonen sind, was der *Echinites Favogineus* von Außen ist. Ueberhaupt ist der Kalkstein, wenigstens in unserm Deutschland, die gewöhnlichste Mutter der Corallen, bey Champagne aber liegen sie in einer Kreidenartigen Erde, und haben sich sehr gut erhalten. Merkwürdig ist die Beobachtung des Herrn Hofrath Walchs (b), daß es oft scheint, als wenn die Netepore im Feuerstein sich nach der Beschaffenheit des Feuersteins gerichtet habe. Sie thut dieses so gar in der Natur, wenn sie sich auf andre Corallen, Horngewächse, oder Conchylien setzt. Da sie überhaupt der zarteste Körper ist, so kann sie sich nach der Mutter gar füglich richten, in der sie versteinert wird. In diesen Müttern haben die Corallen ihre natürliche Farbe nur selten erhalten, doch finden sich in dem Strande der Ostsee bisweilen Corallenmassen, in welchen, wenn man sie anschleift, Fragmente von dem rothen Corall, *Isis nobilis* Linn. liegen, die noch eine röthliche Farbe haben. Eben solche Körper kommen auch bisweilen

(b) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 43.

len in den Blankenburgischen Marmorn vor. Da aber in beyden angeführten Steinarten, auch sonst eine röthliche Farbe eingemischt zu seyn pflegt, so ist es gleichwohl noch nicht ganz zuverlässig entschieden, ob diese rothe Farbe, noch die ursprüngliche Farbe der Coralle ist, oder ob sie diese Farbe erst in dem Steinreiche angenommen hat?

Die mehresten Corallen, und sonderlich diejenigen, welche der Herr von Linné Lithophyta nennet, sind von einer Kalkartigen Natur; daher auch die allermehesten im Steinreiche eben diese Natur beibehalten haben, wenn es wahre Versteinerungen sind. Die Corallen um Champagne haben unterdessen eine Kieselartige Natur an sich genommen, die im Bruche weiß und glänzend ist, und die sehr nahe an den Achat gränzt. Hill gedenket in seinen Anmerkungen zum Theophrast (c) einer Coralle in Achat, die er selbst besaß, das sind aber Beispiele, die im Steinreiche nicht eben die häufigsten sind.

Da, wo man Corallen findet, findet man sie gemeiniglich sehr zahlreich und allemal in mehreren Gattungen bey einander. Ueber die Corallen auf Gothland, Mastricht, Champagne, Berg und Rifel, Mecklenburg, werde ich unten einige Anmerkungen machen, jeho mache ich nur meine Leser auf die kleine Corallenbrut aufmerksam, die sich sonderlich auf Gothland, bey Mastricht, Salzhelm und in Feuersteinen finden. Man erstaunet oft über die große Menge der kleinsten Corallarten, die bey einander liegen, die nicht allemal abgebrochene Stücke, sondern ganze Körper sind, die man erst durch das Vergrößerungsglas untersuchen muß, und erkennen kann. Die Zoologen hätten diese kleinen Körper, diese Corallenspeculazien bey ihrem Zoophytensystem nicht ganz übersehen sollen, vielleicht, daß sie ihnen würden Schlüsse dargeboten haben, wodurch sie ihre Vermuthungen bald bestärkt, bald eingeschränkt haben würden. Vielleicht wage ich nicht zu viel, wenn ich behaupte: Entweder ist das Zoophytensystem ein bloßes Problem, eine Vermuthung, höchstens eine Wahrscheinlichkeit; oder die Coralle hat ein animalisches Wachsthum, wo sich nicht bloß neue Theile ansetzen, wie in dem Mineralreiche; nicht bloß die in dem Keim oder im steckende Theile germiniren, wie im Pflanzenreiche; sondern wo sie sich ausdehnen, und doch neuer Zusätze fähig sind, wie wir in dem Thierreiche an dem Knochenbau der Thiere sehen.

#### §. 216.

Ich komme nun auf die verschiedenen Eintheilungen der Corallen, wo wir die natürlichen Corallen von den versteinerten, um mehrerer Ordnung willen, zu unterscheiden haben. Zuerst rede ich von den natürlichen Corallen, wo ich die Eintheilungen der Alten in Männchen und Weibchen, oder in rothe, schwarze und weiße, oder in harte und weiche, ganz überschlagen will. Man lese darüber, außer dem Gans de coralliorum historia, S. 48. den Encelius, Boodt, Laet, Imperati und dergleichen Schriftsteller nach. Ihre Eintheilungen sind viel zu unvollkommen, und bey nahe keiner Anzeige werth. Selbst in den mittlern Zeiten hat man hier nicht ordentlich genug verfahren, welches ich mit der Eintheilung des Herrn Grafen Ginanni

D d d 2

beweise.

beweise (d). Er sezet von den Corallen vier Klassen feste. In der ersten sind die Steinharten Seegewächse, und diejenigen, deren Materie zerreiblich ist, gesetzt worden. Diese Klasse faßt sechs Ordnungen in sich. 1.) Die Steinpflanzen, die mit einer Rinde belegt sind, z. B. der rothe Corall. 2.) Die Steingewächse ohne Rinde, z. B. Madreporen, Milleporen, Keteptoren. 3.) Ein besonderer Seeschwamm, welcher den Erdschwämmen gleich. 4.) Einige Corallinen. 5.) Die Pori des *Imperatus*. 6.) Einige den Pori verwandte Körper und gegliederte Corallinen. Die zweyte Klasse sind die Horn- und Holzartigen Gewächse, wohin der Graf auch die Seetanne und die *Fucos acinarios* rechnet. In der dritten Klasse finden sich die lederartigen Pflanzen, und solche, die nicht vollkommen Krautartig sind, nemlich die Seeeweide, der Meerlattich &c. Zur vierdten Klasse hat er die Alcyonien, oder solche Seeproducte gezeht, welche aus Fäden, Dornen, oder Borsten bestehen, die in einen Schleim eingewickelt sind.

Was würde der Naturgeschichte und meinen Lesern damit gebient seyn, wenn ich ihnen mehr solche elende und unvollkommene Eintheilungen mittheilen wollte, ich will sie lieber mit den beyden neuesten und vollständigsten Eintheilungen des Herrn von Linné, und des Herrn Professor Pallas bekannter machen.

Herr von Linné, bey dessen Eintheilung ich die zehende Ausgabe übergehe, und mich bloß mit der zwölften beschäftige, hat die hieher gehörigen Körper in zwey Klassen, *Lithophyta* und *Zoophyta*, gebracht. Zu den letztern gehören einige Geschlechter, die ich übergehen werde, weil sie entweder im Steinreiche gar nicht vorhanden sind, oder von den Lithologen, wie der *Encrinus*, in ein ander Fach gesetzt werden.

Die erste Klasse sind also die *Lithophyten*, *Lithophyta*, ein Wort, das ich schon vorher erklärt habe. Hieher gehören folgende Geschlechter mit ihren Gattungen:

I.) *Tubipora*, cylindrische, hohle, gerade in die Höhe und gleich weit von einander abstehende Röhren. *Tubipora*, 1.) *Musica*; 2.) *Catenularia*, 3.) *Serpens*, 4.) *Fascicularis*.

II.) *Madrepora*, Sternförmige Poren, und alles, was eine Sternfigur hat. 1.) Mit einem einfachen Stern. *Madrepora*, 5.) *Verrucaria*, 6.) *Turbinata*, 7.) *Porpita*, 8.) *Fungites*, 9.) *Pileus*, 10.) *Labyrinthiformis*, 11.) *Maeandrites*, 12.) *Areola*. 2.) Mit zusammengesetzten Sternen. 13.) *Agaricites*, 14.) *Favosa*, 15.) *Ananas*, 16.) *Polygama*, 17.) *Arenaria*, 18.) *Interstincta*, 19.) *Astroites*, 20.) *Acropora*, 21.) *Cavernosa*, 22.) *Punctata*. 3.) Mit zusammengesetzten ganzen Körpern, die sich mit einander vereinigen haben. 23.) *Calycularis*, 24.) *Truncata*, 25.) *Stellaris*, 26.) *Organum*, 27.) *Musica*, 28.) *Caespitosa*, 29.) *Flexuosa*, 30.) *Fascicularis*, 31.) *Porites*, 32.) *Damicornis*, 33.) *Muricata*, 34.) *Fastigiata*, 35.) *Ramea*, 36.) *Oculata*, 37.) *Virginea*, 38.) *Prolifera*, 39.) *Infundibuliformis*.

III.) *Millepora*, lauter Puncte, die dicht an einander stehen. *Millepora*, 40.) *Alcicornis*, 41.) *Aspera*, 42.) *Solida*, 43.) *Truncata*, 44.) *Compressa*, 45. *Lichenoides*,



chenoides, 46.) Lineata, 47.) Fascialis, 48.) Reticulata, 49.) Cellulosa, 50.) Reticulum, 51.) Spongites, 52.) Coriacea, 53.) Polymorpha.

IV.) Cellepora, der Körper ist mit Cellenförmigen Poriis versehen. Cellepora, 54.) Ramulosa, 55.) Spongites, 56.) Pumicosa, 57.) Verrucosa, 58.) Ciliata, 59.) Hyalina.

Die andre Klasse sind die Zoophyten, Zoophyta, unter welchen folgende Geschlechter mit ihren Gattungen für mein Fach gehören.

V.) Isis, steinigt oder knorplicht, ein Stamm mit einer Wurzel, die ebenfalls steinigt oder knorplicht ist, der Stamm bald glatt, bald gegliedert. Isis, 1.) Hippuris, 2.) Dichotoma, 3.) Ochracea, 4.) Entrocha, 5.) Asterias, 6.) Nobilis.

VI.) Gorgonia, von andern Ceratophyta *Horngewächse*, weil sie ein Hornartiges Wesen haben. Gorgonia, 1.) Lepadifera, 2.) Verticillaris, 3.) Placomus, 4.) Abies, 5.) Aenea, 6.) Ceratophyta, 7.) Elongata, 8. Verrucosa, 9.) Antipathes, 10.) Anceps, 11.) Pinnata, 12.) Setosa, 13.) Petechirans, 14.) Pectinata, 15.) Ventalina, 16.) Flabellum.

VII.) Alcyonium, weiche, Korfartige, faserige und mehrentheils graue Körper, die mit einer lederartigen porösen Haut überzogen sind. Alcyonium, 1.) Arboreum, 2.) Exos, 3.) Epipetrum, 4.) Agaricum, 5.) Digitatum, 6.) Schlosseri, 7.) Lynceurium, 8.) Bursa, 9.) Cydonium, 10.) Ficus, 11.) Gelatinosum, 12.) Manus diaboli.

VIII.) Spongia, eigentliche weiche Schwämme, wie der Badeschwamm, der eine Gattung unter ihnen ausmacht. Spongia, 1.) Ventilabra, 2.) Flabelliformis, 3.) Infundibuliformis, 4.) Fistularis, 5.) Aculeata, 6.) Tubulosa, 7.) Can-cellata, 8.) Officinalis, 9.) Oculata, 10.) Muricata, 11.) Nodosa, 12.) Tomentosa, 13.) Bacillaris, 14.) Dichotoma, 15.) Lacustris, 16.) Fluvialis.

Die übrigen Geschlechter des Herrn Linné, Flustra, Tubularia, Corallina, und Vorticella, kommen, wenn wir wenig Spuren von Corallinen ausnehmen, im Steinreiche gar nicht vor, daher ich es ganz für überflüssig halte, davon Auszüge zu machen.

Herr Professor Pallas hat in seinem unentbehrlichen Elencho Zoophytorum, Haag 1766. in gr. 8vo. alles angewendet, die Lehre von den Zoophyten auf einen gewisern Fuß zu setzen, als bisher geschehen war. Er hat aus dem Grunde alles gesammelt und beobachtet, was seinen Zweck unterstützen konnte. Außer den Bemühungen älterer und neuerer Schriftsteller, die er nützte, hat er auch die Natur selbst zu Rathe gezogen, und es konnte nicht anders kommen, als daß er an Ordnung und Vollständigkeit den Linné weit übertreffen mußte. Es wird mir erlaubt seyn, von seinem System nur einen allgemeinen Entwurf mitzutheilen, weil ich diese Schrift in den Händen aller meiner Leser vermuche. Die ersten Geschlechter Hydra, Eschara, Cellularia, Tubularia, Brachionus, Sertularia, übergehe ich ganz, weil sich von denselben entweder gar nichts, oder nur sehr wenig im Steinreiche findet. Gorgoniae, werden von ihm in Nesselartige, reticulatas, pinnatas, simpliciores, und ramosas eingetheilt. Antipathes möchte im Steinreiche nicht viel vollständiges und ungezweifeltes aufweisen können.



**Können.** Isis hat bey ihm eben die Bedeutung, wie beyhm Linné, nur möchten die Worte: *Stirps lapidosa, vasculis longitudinalibus porosa, saepe articulata; obducta cortice molliori*, die Sache bestimmter vortragen, als beyhm Herrn Linné. Eben die vier Gattungen, nur in einer andern Ordnung, als beyhm Herrn Linné. *Millepora* heist bey ihm *Corallium solidiusculum, ramosum; poris cylindraceis, in axin perpendicularibus*. Gattungen, die im Linné fehlen, sind S. 245. *Millepora clathrata*, S. 247. *Millepora pinnata*, S. 251. *Millepora miniacea*, S. 252. *Millepora cervicornis*, S. 253. *Millepora pumila*, S. 256. *Millepora coerulea*, S. 258. *Millepora violacea*, S. 259. *Millepora tubulifera*, S. 263. *Millepora agariciformis*, S. 265. *Millepora calcarea*. Außerdem hat er des Herrn Linné *Tubularias serpenteum et verrucosum* unter die Milleporen aufgenommen, und ihnen den Namen *Millepora liliacea* gegeben. *Madrepora* ist bey ihm *Corallium saepius plantaeforme, cellulosum, vel in apice vel superficie terminatum stellis lamelloso-striatis*. Im Linné fehlen S. 284. *Madrepora echinata*, S. 289. *Madrepora lactuca*, S. 290. *Madrepora elephantotus, exesa, und crustacea*, S. 298. *Madrepora lacera*, S. 299. *Madrepora angulosa*, S. 306. *Madrepora discoides*, S. 312. 313. *Madrepora rosea und Hirtella*, S. 322. *Madrepora radians*, S. 326. *Madrepora digitata*, S. 333. *Madrepora foliosa*. Außerdem hat Herr Prof Pallas des Herrn Linné *Milleporam muricatum*, S. 327. *Madrepora muricata*, dessen *Tubulariam infundibuliformem*, S. 332. *Madrepora crater*, und dessen *Milleporam damicornem*, S. 334. *Madrepora damicornis* genennet, und sie folglich unter seine Madreporen aufgenommen. *Tubipora* hat bey ihm eine einzige Gattung, nemlich *tubipora purpurea*, oder des Herrn Linné *Tubipora musica*, die übrigen Linneischen Gattungen finden sich unter Herrn Pallas Milleporen. *Alcyonium* ist bey ihm *Stirps fixa, continua, cartilaginea, intus porosa; cortice duriore, obsito osculis substellatis, papillaribus*. Im Linné fehlen S. 344. *Alcyonium asbestinum*, S. 346. *Alcyonium alburnum*, S. 349. *Alcyonium palmatum*, S. 350. *Alcyonium papillosum*, S. 357. *Alcyonium aurantium*. *Pennatula* hat im Steinreiche nichts zuverlässiges, und *Spongia* nicht viel aufzuweisen.

Die Holländische Uebersetzung dieses schätzbaren Buches hat, außer einigen wichtigen Zusätzen, noch diesen Vorzug, daß verschiedene Kupfertafeln, die Beschreibungen sehr erläutern, und dadurch diese Arbeit noch brauchbarer machen, nur Schade, daß diese Kupfer alle, schon im Ellis und andern ganz bekannten Werken, vorkommen, und daß gerade zu allen neuen Gattungen des Herrn Pallas die Kupfer fehlen, die doch hier am nöthigsten waren.

#### §. 217.

Ich gehe nun zu den Systemen fort, welche die Gelehrten über die versteinerten Corallen in ihren Schriften bekannt gemacht haben. Büttner hat in seiner *Coralliographia subterranea* die Corallen eigentlich gar nicht systematisch abgehandelt, aber das thut er, daß er erst S. 11. f. eine Eintheilung der natürlichen Corallen, die aber nicht die Seinige ist, voraussetzt, dann die auf seinen Kupfertafeln vorgestellten Corallen beschreibt, und mit andern Schriftstellern vergleicht, und endlich eine Anwendung dieser vorgestellten Corallen, auf die natürlichen macht. Er theilet sie ein in Co-

rallia generis dendrici und petricosi. Die ersten werden verschieden, und sonderlich nach ihrem verschiedenen Bau, und Farbe; die letztern aber in fruticiformes und variiformes eingetheilt.

Leßer hat in einer Tabelle zu §. 418. seiner Lithothecologie folgende Tabelle über die versteinten Corallen mitgetheilt: Vegetabilia submarina substantiae originaliter, I.) Durae lapideae. Lithophyta submarina fossilia, 1.) Corallitae in specie f. Lithodendra submarina, a.) Articulata, b.) Catenulata, c.) Ramosa, d.) Stellata, e.) Tuberculosa, f.) Verrucosa. 2.) Coralliis affinis, a.) Astroitae stellis non perviis. aa. Astroitae speciatim, bb. Cometitae, cc. Rhoditae, dd. Helenitae. b.) Columelli. aa. Recti, bb. Incurvati. c.) Columnelli. 3. Escharitae f. Frondiporae f. Lithobiblia submarina, a.) Stigmatizatae, b.) Reticulatae. 4.) Fungitae, a.) Crispati, b.) Globosiores seu Lycoperditae, c.) Orbiculares, d.) Pileolo lato, e.) Plicis repandis, striati, f.) Pyxidati, g.) Terrestribus similes. 5.) Pori, a.) Anguini, b.) Cervini ramosi, c.) Fistulosi, d.) Matronales, e.) Reticulati f. Squammati. 6.) Poris affines, a.) Astroitae stellis perviis, b.) Favonitae, c.) Lithostrotia, d.) Madreporae, e.) Mil-leporae. 7.) Musci, a.) Musci speciatim, b.) Hippurides. II.) Tenacis lignae corneaeve f. Corallinae petrefactae. 1.) Exasperatae f. Ericae facie, 2.) Fistulosae, 3.) Fruticiferae, 4.) Geniculatae, 5.) Muscosae, 6.) Resedae similes, 7.) Reticulatae. III.) Mollioris herbaceae, petrefactae. 1.) Alcyonia f. Fungis similes, a.) Favoginosa, b.) Ficoidea, c.) Porosa, d.) Reticulata, e.) Stuposa, f.) Tuberculosa, g.) Vermiculata. 2.) Fuci, a.) Folliculacei, folliculis. aa. Ventosis, bb. Feminiferis. (b.) Gramine f. Algae, c.) Sine folliculis et semine. 3.) Musci f. Lichenes. 4.) Spongiae.

Wallerius (e) hat die Corallen für das Steinreich in elf Geschlechter gebracht, die er also zehlt: 1.) Corallen, (glatte.) 2.) Madreporiten. 3.) Mil-leporiten. 4.) Tubuliten. 5.) Astroiten. 6.) Wassercorallen. 7.) Hippuriten. 8.) Corallspennige, (Porpiten.) 9.) Corallschwämme, (Fungiten.) 10.) Corallrinde, (Reteporiten.) 11.) Corallholz.

Die Verfasser der Onomatologie, (f) von denen ich bereits vorher erinnert habe, daß sie die Corallen mit den weniger gewöhnlichen Namen der Corallinen belegen, haben folgende Geschlechter angenommen: 1.) Eigentliche Corallinen. 2.) Ceratophyten. 3.) Eschariten. 4.) Tubiporen. 5.) Mil-leporen. 6.) Madreporen. 7.) Hides. 8.) Alcyonien.

Bromell (g) hat die Schwedischen Corallen, bald unter bestimmten, bald unbestimmten Namen, abgehandelt. Von den ersten nennet er folgende: 1.) Madreporiten. 2.) Mil-leporiten, unter dem Namen Corallium fossile punctatum. 3.) Porus tuberiformis. 4.) Retepora. 5.) Tubularia, darunter auch die Kettensteine stehen. 6.) Fungitae, worunter auch die Hippuriten, die Porpiten, und die Astroiten stehen.

Herr

(e) Mineralogie. S. 436.

(g) Lithographia et mineralogia suecica.

(f) Onomatologia histor. natural. Tom. III. p. 59.

S. 296. f.

Herr Woltersdorf (h) hat die versteinten Corallen in drey Geschlechter gebracht, die er also nennet: 1.) Corallites, dichter Corallstein. 2.) Porites, durchlöcherter Corallstein. 3.) Fungites, Schwammstein. Zu der letztern wird gerechnet: a.) Fungites lamellatus, blättrichter Schwammstein, b.) Astroites lamellatus, gestirnter Schwammstein, c.) Fungites rugosus, runglichter Schwammstein.

Beym Herrn Baumer (i) findet man folgende Geschlechter für die Corallen: 1.) Die ästigte glatte Corallart. 2.) Die Madreporiten. 3.) Die Milleporiten. 4.) Die Tubiporen. 5.) Die Rete-poren. 6.) Die Corallschämme.

Zu diesen sechs Klassen rechnet Herr Vogel (k) noch die siebende, nemlich die Ceratophyten.

Herr Professor Cartheuser (l) hat über die Corallen folgende Classification gemacht: 1.) Coralliolithus Isis, glatte Corallen. 2.) Coralliolithus Tubiporae, Tubiporiten. 3.) Coralliolithus Milleporae, Milleporiten, a.) Poris simplicibus rotundis, subrotundis aut ovatis, Milleporiten, b.) Angulosi, Rete-poriten. 4.) Coralliolithus Madreporae, Madreporiten. Corpus uno vel pluribus foraminibus fistulosis radiatis sive stellatis instructum est, a.) Simplex, figurae conicae, cylindrica, orbicularis etc. b.) Compositus sive ex simplicibus distinctis diversimoda articulatione constructus, Hippuriten, c.) Aggregatus sive ex simplicibus non separabilibus formatus, occulte tubulosus, figurae ramosae, subrotundae, crustaceae, etc. 5.) Coralliolithus fungi, Fungiten.

Herr Bertrand (m) hat von den Corallen eils Geschlechter angenommen. 1.) Corallenstein, Corallium Isis. 2.) Madreporiten. 3.) Astroiten. 4.) Milleporiten. 5.) Tubuliten. 6.) Maandriten, Wassercorallen. 7.) Hippuriten. 8.) Fungiten. 9.) Porpiten. 10.) Rete-poriten. 11.) Ceratophyten.

Herr von Bomare (n) classificirt die Corallen folgendergestalt: 1.) Steingewächse, Lithophytes, Lithophyta, das sind die Horngewächse. 2.) Corallen, Coraux, Corallites, das ist die Isis. 3.) Madreporiten, oder Stern-corallen, Madre-pores, Madreporites. 4.) Milleporiten, Millepores, Milleporites. 5.) Rete-poriten, Neßförmige Corallengewächse, Rete-pores, Rete-porites, Escharites. 6.) Tubiporiten, Röhrenförmige Corallengewächse, Tubilites ou Tubipores, Tubulitae aut Tubiporitae. 7.) Sternsteine, Astroiten, Astroites, Astroitae. 8.) Corallenschwämme, Fongipores ou Fongites, Fungiporites, Alcyonites. Herr von Bomare glaubt, daß man zur Zweenen seiner Klassen auch die Hippuriten und die Porpiten rechnen könne, mit welchem Grunde, weiß ich nicht.

Vom Herrn Hofrath Walch haben wir zwey Eintheilungen über die Corallen erhalten. In der Ersten (o) hat er die Corallen des Steinreichs in zwey Klassen gebracht. In der ersten Klasse stehen die Coralliten. Dahin gehören 1.) Die Corallenzweige. Diese sind 1.) Entweder dicht, theils glatt, theils gestreift, 2.) Oder porös,

(h) Mineralsystem, S. 44.

(i) Naturgeschichte des Mineralreichs, I. Th.

S. 344.

(k) Practisches Mineralsystem, S. 216.

(l) Elementa mineralogiae, S. 91.

(m) Dictionnaire des Fossils, Tom. I. S. 149.

(n) Mineralogie, II. Theil, S. 294.

(o) Systematisches Steinreich, I. Th. S. 135.

poros, a.) Mit Sternen, Madreporiten, Madreporae, b.) Mit Puncten, Milieporiten, Milieporae. 3.) Ober löchericht. II.) Die Corallenröhren, Corallinische Tubuliten. III.) Corallenblätter, Ceratophyten. In der andern Klasse stehen die Fungiten, welche 1.) In blätterichte, fungitae lamellati, 2.) In gestirnte, Astroiten, 3.) In gestreifte, Hippuriten, und in runzlichte Fungiten eingetheilt werden.

Die andre und weitläufigere Eintheilung des Herrn Walchs (p) ist ebenfalls in zwey Klassen gebracht. 1.) Steinartige Seepflanzen. 1.) Glatte Coralliolithen. 2.) Mit Sternen oder Puncten besetzte Coralliolithen, a.) Madreporiten b.) Milieporiten. 3.) Tubiporiten. 4.) Reteporiten. 5.) Fungiten. 6.) Astroiten. II.) Welche Pflanzenähnliche Seegeschöpfe. 1.) Ceratophyten. 2.) Alcyonien. 3.) Seeschwämme, Spongiae marinae.

§. 218.

Das neueste System über die versteinten Corallen hat uns der durch viele Schriften berühmte Herr Guettard in Frankreich geliefert (q). Da er sich nach seiner Meinung schmeichelt, über diese Lehre das größte Licht ausgebreitet, Verwirrungen aus dem Wege geräumt, und diese schwere Materie sehr erleichtert zu haben, so will ich von seinem System eine, ehemals gegebene ausführliche Nachricht, hier wiederholen (r). Die versteinten Corallen, die Herr Guettard Polypiten nennt, bringt er zu förderst in acht Geschlechter. 1.) Diejenigen Alcyonien, welche Seefeigen heißen. 2.) Diejenigen Alcyonien, welche eine cylindrische Gestalt haben, und welche er Brechites nennet. 3.) Die Fungiten und Alcyonienbecher. 4.) Die Cariophylliten, welches bey ihm die conischen einfachen Madreporiten und die Fungi coniformes sind. 5.) Die Mäandriten. 6.) Die Eschariten. 7.) Die Coralliten, darunter er die Corallia ramosa setzt, sie mögen glatt, oder gestreift, oder gegliedert seyn. 8.) Die Madreporiten, darunter er alle Steinartige Körper versteht, sie mögen rund, oder Baumähnlich seyn, wenn sie nur auf ihrer Oberfläche Puncte oder Sterne haben, daher hier die Madreporiten, und die Astroiten angetroffen werden. Diese acht Geschlechter oder Klassen, bringt nun Herr Guettard in 16. andere Geschlechter, denen er folgende Namen giebt: 1.) Caricoides, Alcyonienseigen, tab. I-VI. 2.) Brechites, gehört unter die Corallia articulata, die bald conisch, bald cylindrisch sind, und am Ende ein Hütchen, oder einen Deckel haben, tab. VII. 3.) Fungites, unter welchen er die Fungitas porosos infundibuliformes sine lamellis begreift, tab. VIII. IX. X. 4.) Porpites, darunter nicht allein die eigentlichen Porpiten, sondern auch Madreporae simplices orbiculares basi plana, die man auch sonst Fungitas lamellosos nannte, begriffen sind, tab. XI. 5.) Helicites, das sind die eigentlichen Heliciten, welche, da sie vielkammerichte Schnecken sind, hier ganz am unrichtigen Orte stehen, tab. XII. XIII. 6.) Porites, darun-

(p) Naturgesch. der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 9. f.

(q) Memoires sur differentes parties des Sciences et Arts, Tom II. Davon Herr Hofrath Walch in der Naturgeschichte, Th. III. Kap. 3. C).

IV. S. 174. f. und die Jenaischen gel. Zeitungen, v. J. 1770. S. 586. f. Auszüge geliefert haben.

(r) In meinem Lithologischen Realexikon, I. Band, S. 353. f.  
E e e

darunter Herr Guettard blätterichte Huthförmige Alcyonien Schwämme, und andre also gebaute Fungiten versteht, tab. XIV. fig. 1. 2. 7.) Pavonites, darunter er blätterichte Fungiten, Fungitas foliaceos versteht, und zwar diejenigen, die eine Aehnlichkeit mit dem Lichene gallopavonis haben, tab. XX. fig. 9. 8.) Meandrites, darunter die Fungitae undulati verstanden werden, tab. XV. fig. 1. 4. 7. tab. XVI. fig. 1. 9.) Escharites, Reteporites, das sind die unter diesem Namen schon bekannten Eschariten, tab. VII. fig. 4. 10.) Caryophyllites, darunter er die Madreporas simplices turbinatas Linnei, einige Fragmente von Madreporen, und die Pancoffelsteine des Herrn Baron von Hüpsch, von welchen ich aus Ueberzeugung glaube, daß es Muscheln sind, tab. XXI. fig. 9. tab. XXII. tab. XXIII. fig. 6. 7. tab. XXIV. tab. XXV. tab. XXVI. fig. 4. 6. 8. 11.) Madreporites, darunter er nicht nur alle Milleporiten, sondern auch alle punctirte Körper versteht, sie mögen rund oder ästigt, eigentliche Corallen oder Alcyonien seyn, tab. XXVII. fig. 1. 3. tab. XXIX. fig. 2-6. 8. tab. XXX. tab. XXXI. tab. XXXII. fig. 1. 2. 12.) Calamites, darunter sind alle röhrichte Corallen, die keine Aeste haben, sie mögen hohl oder gestirnt, glatt oder gestreift seyn, verstanden werden. 13.) Corallinites, darunter er die Sertularias Linnei, die aber noch nicht versteint vorhanden sind, versteht. 14.) Coralloides, darunter er alles begreift, was von Corallen ästigt, glatt, ohne Puncte und Sterne ist, es mag nun eine eigentliche Coralle, oder ein Alcyonium seyn, tab. XLI. XLII. 15.) Heliolithes, darunter er alle Körper begreift, die auf ihrer Oberfläche runde Sterne haben, die Körper mögen, im Ganzen betrachtet, eine Gestalt haben, welche sie wollen, tab. XXXI. fig. 41. 42. tab. XXXII. fig. 1. 2. tab. XLIII. fig. 2. 3. 4. tab. XLVII. fig. 3. 5. 16.) Astroites, darunter er diejenigen Astroiten versteht, deren Sterne eckigt sind.

Nur ein Paar Worte zur Beurtheilung dieser Classification. Man mag bey der Eintheilung der versteinten Corallen, die Linneische, oder Pallasische, oder Walchische Classification zum Grunde legen, so wird man unendlich viel weniger Schwierigkeiten dabey finden, als bey dieser Eintheilung des Herrn Guettard. Jene haben sich nach äußerlichen Kennzeichen gerichtet, die auch im Steinreiche bald in die Sinne fallen; aber Herr Guettard gründet sein System oft auf Subtilitäten, die im Grunde nicht viel sagen wollen, z. B. die Astroiten von einander zu reißen, weil einige runde, andre eckigte Sterne haben. Jene haben die Geschlechter so sehr zusammen gedrängt, als es nur möglich war, und dadurch kommt man dem Gedächtniß zu Hülfe, und erleichtert die Wissenschaft; Herr Guettard aber macht viele Geschlechter, und verwirrt sie alsdann. Man muß daher bey ihm die Madreporiten unter verschiedenen Geschlechtern zusammen lesen. Jene haben bey ihrer Eintheilung zugleich auf die natürlichen Körper, und das muß man thun, wenn man ordentlich verfahren will; aber das hat Herr Guettard nicht gethan, sonst würde er die Alcyonien nicht immer unter andre Corallarten geworfen haben, deren Wesen Steinartig ist. Und wie soll man die Umschaffung der bereits angenommenen technischen Namen entschuldigen? Bey einer Wissenschaft, deren Nomenclatur so weitläufig und so zweydeutig ist, sollte man aufhören, noch mehr Weitläufigkeiten und Zweydeutigkeiten zu machen. So heißt bey ihm Madreporit, was bey andern Milleporit heißt. Dieses System verdienet daher keinen

keinen Beyfall, der Arbeit des Herrn Guettard aber muß man das Zeugniß geben, daß sie Kenntnisse und Fleiß ihres Verfassers deutlich mache, so wie auf den Kupfertafeln viele schöne und zum Theil seltene Corallarten geliefert worden sind.

## §. 219.

Wenn wir diese angeführten Systeme unter einander vergleichen, so werden wir freylich eine ganz verschiedene Denkungsart der Naturforscher antreffen, und gewahr werden, daß Einige Geschlechter trennen, die Andere zusammensetzen, und umgekehrt. So gehören z. B. unter des Herrn von Linné Madreporen, außer den eigentlichen Madreporen, auch die Astroiten, und die Hippuriten, und das konnte nicht anders seyn, weil er auf die Sternfiguren, welche diese Körper haben, seine Rücksicht nahm; Andere betrachten diese Körper aus einem andern Gesichtspuncte, und machen nun aus diesen drey Körpern, drey verschiedene Geschlechter. Im Grunde bleiben noch alle unsere Systeme unvollkommen, und wir dürfen keins derselben tadeln, es sey denn, daß es ganz wider die Natur, oder unvollständig wäre. Der Litholog hat die Pflicht auf sich, auf die Natur und auf das Steinreich zugleich zu sehen, und, wo möglich, beyde mit einander zu verbinden, das wird ihm die Klassen an die Hand geben, und die Geschlechter; äußere Kennzeichen aber, die er an den Körpern findet, werden diese Geschlechter näher bestimmen, aneinander ketten, und die Gattungen an die Hand geben.

Nach diesen Grundsätzen habe ich mit folgendes System entworfen, nach dem ich die Corallen in der gegenwärtigen Abhandlung bearbeiten werde. Die beyden Klassen des Herrn Linné behalte ich bey, und handle also in der:

I.) Klasse von den Zoophyten, oder von denjenigen Corallen, die gleichsam nur halb Thiere sind, und von welchen die Natur gleichsam das Pflanzen- und das Thierreich verbindet. Diese gleichen:

- 1.) Bäumen mit Ästen, und sind hart, Ceratophyten, versteinte Horngewächse.
- 2.) Denen Schwämmen, sind weich und porös, versteinte Seeschwämme, Spongiae marinae.
- 3.) Sie haben keine bestimmte Gestalt, und sind geschrumpft, Alcyonien.

II.) Klasse von den Lithophyten, oder von denjenigen Corallen, die ganz Thiere sind. So wie sie dem Auge sichtbar sind, haben

- 1.) Einige unter ihnen Sterne
  - a.) Und eine Baumähnliche Figur, Madreporiten.
  - b.) Keine Baumförmige, sondern eine unbestimmte Figur. Astroiten.
- 2.) Andre haben Puncte
  - a.) Die nicht dem ganzen Körper durchbohren, sondern gleichsam nur die äußere Fläche eingenommen haben, und rund sind, Milieporiten.
  - b.) Die den ganzen Körper durchbohren, daß er einem Durchschlag gleicht, und Zellenförmig oder eckigt sind, Eschariten.



- 3.) Noch andere bestehen aus lauter Hohlröhren, wo eine an der andern steht, **Tubiporiten.**
- 4.) Noch andere bestehen aus Blättern, oder Falten,
  - a.) Und haben einen Stern
    - aa.) Bloss in der Basis, und gleichen einem zugespitzten gekrümmten Keil, **Hippuriten.**
    - bb.) Auf der Ober- und Unterfläche zugleich, und haben eine Halbkugel- oder Scheibenförmige Form, **Porpiten.**
  - b.) Und haben keinen Stern, **Fungiten.**
- 5.) Noch andre haben weder Sterne, noch Punkte, noch Hohlröhren noch Blätter und Falten, und doch eine Baumähnliche Figur,
  - a.) Und sind überaus zart, **Corallinen.**
  - b.) Sie sind stärker mit wenigern Ästen, **Corallium Isis.**

Das werden folglich die Geschlechter seyn, unter denen ich die Corallen abhandeln werde. 1.) Ceratophyten, Horngewächse. 2.) Seeschwämme, Spongiae marinae, 3.) Alcyonien, 4.) Madreporiten, 5.) Astroiten, 6.) Milleporiten, 7.) Echariten, 8.) Tubiporiten, 9.) Hippuriten, 10.) Porpiten, 11.) Fungiten, 12.) Corallinen, 13.) Corallium Isis.

## §. 220.

Einige Gegenden zeichnen sich besonders dadurch aus, daß sie reich an corallinischen Producten sind, es ist billig, daß ich wenigstens einiger derselben besonders gedenke. Es gehört hieher

- I.) **Gotthland.** Die dasigen Corallen sind so bekannt, und so gemein, daß man nicht leicht ein Cabinet finden wird, wo diese Gotthländischen Körper gänzlich mangeln sollten. Ihre Mutter, darinne sie liegen, ist eine fettigte Steinart, darinne sich die Spitzigen Corallen sehr gut ausnehmen. So viel ich derselben gesehen habe, so sind sie in einen grauen, seltener in einen weißen Spat verwandelt, der zwar fest ist, aber doch nicht so hart, daß die Coralle eine ganz gute Politur annehmen sollte. Es ist erstaunend zu lesen, was für eine Menge von diesen Körpern in jenem Lande liege, von dem man fast sagen kann, es sey ganz Corall. Ganze Felsen und Berge sind aus Corallen zusammen gesetzt, und man findet daselbst ganze Berge in langen Strichen, die aus lauter versteinerten Corallen bestehen. Der Herr Ritter von Linné hat in seinen Reisen durch Oeland und Gotthland (s) über diese Gegend und Versteinerungen sehr viel gute Anmerkungen mitgetheilet, die bey dieser Gelegenheit werth sind, daß sie nachgelesen werden; und auch Bromell hat dieselben in seiner Mineralogia und Lithographia suecana nicht ganz übergangen, der sogar S. 60. f. einige Zeichnungen Gotthländischer Versteinerungen mitgetheilet hat. Was ich jetzt sage, gilt auch von Westgotthland, wovon der Ritter Linné ebenfalls eine Reise hat drucken lassen. Fast alle mögliche Corallarten findet man daselbst,

(s) Davon das Original zu Upsal 1745. herausgekommen ist, sie sind auch deutsch übersetzt.

dieselbst, doch sind die Milleporen, die man oft in dem kleinsten Gute findet, die Hippuriten und mit ihnen verwandten Körper, die Jungiten, und die Alcyonien die gemeinsten, unter den Tubiporiten finden sich daselbst schöne Kettensteine, Echariten aber kommen nur selten, und gemeinlich nur in Fragmenten vor.

II.) **Mastricht.** Der St. Petersburg zu Mastricht ist eine sehr ergiebige Quelle schöner corallinischer Versteinerungen, die erst in den neuern Zeiten durch den Herrn D. Hofmann zu Mastricht bekannt geworden sind. Ein feiner weißer ziemlich fester Kalkstein ist die Mutter derselben, in welchem sie, klein und groß, häufig gefunden werden, es sind aber größtentheils nur Steinkerne, die daher den Kennern oft Mühe machen, ihr eigentliches Geschlecht und GeschlechtsGattung zu ergründen. Herr Hofrath Walch hat sich die Mühe gegeben, ihre bekanntesten Gattungen zu erzählen, (t) und ein kürzeres Verzeichniß hat der Verfasser der Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, (u) geliefert. Eine der stärksten Sammlungen Mastrichter Versteinerungen besizet das hiesige Herzogliche Naturalienkabinet, deren ehemaliger Besizer, Herr Hofrath Heydenreich, ein ausführliches Verzeichniß derselben hinterlassen hat. Unter diesen Mastrichter Corallen kommen mehrere vor, welche sonst im Steinreiche nicht häufig vorkommen, als die Echariten, von welchen ich auf meinen Kupfertafeln verschiedene Beispiele vorgelegt habe, und selbst unter den gemeinern Geschlechtern, der Madreporiten, Milleporen, Tubiporiten, Alcyonien und dergleichen, möchten wohl noch manche bisher unbekannte Gattungen vorkommen. Wer könnte uns davon ausführlichere Nachricht geben, als Herr D. Hofmann zu Mastricht, der die vollständigste Sammlung der dasigen Corallolithen in seiner Hand hat. Inzwischen sind außer denen von mir abgebildeten Mastrichter Corallolithen, welche sich aus der Beschreibung meiner Kupfertafeln leicht zusammenlesen lassen, noch in des Herrn Anorrs Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur, Suppl. tab. VI, c. d. e. und des Herrn Guettard angeführten Memoires, Tom. II. tab. XII. fig. 14. XX. fig. 3. XXVII. fig. 4. XL. fig. 2. XLIV. fig. 6. LXVI. fig. 2. verschiedene Körper dieser Art abgezeichnet worden. Die gedoppelte Liste derselben aus den Beyträgen zur Naturgeschichte will ich nicht wiederholen, ein so kleines Buch werden meine Leser ohne Beschwerde kaufen können; aus der Walchischen Naturgeschichte, will ich nur die allgemeinen Benennungen wiederholen. „ 1.) *Millepora calcarea*, zwey Gattungen. 2.) *Millepora albicornis*. 3.) *Millepora lineolis sublati*s. 4.) *Millepora repens*. 5.) *Madrepora stellis ovatis denticulatis*. 6.) Sechsstiftige Tubularien (x). 7.) Säulenförmige Astroiten. 8.) Conische Astroiten. 9.) Warzigte Astroiten auf einer zartgestreiften Grundfläche. 10.) Warzigte Astroiten.

E e e 3

(t) Naturgeschichte, Th. III. Kap. IV. S. 183. f.

(u) Im I. Theile, S. 80. und 146. f.

(x) Dahin gehört eine neue Gattung auf meiner IX. Kupfertafel, fig. 5.

Astroiten mit unterliegenden Sternförmigen Fadenbündeln. 11.) Astroiten mit erhabenen und gebogenen Strahlen. 12.) Echariten oder Keteporiten. 13.) Jungiten. 14.) Alcyonienbälle. 15.) Alcyonienseigen. 16.) Alcyonienästchen. 17.) Kleine Reiserthen von der *Gorgonia reticulata*. An diese Erzählung hänge ich die Nachricht eines Freundes, die ich eben jeko, da ich dieses schreibe, erhalte: „So viel die Petersberger Versteinerungen betrifft, da bitte ich, sie wollen sie doch recht hoch ästimiren, denn erstlich werden die Corallithen so rar als Gold, und zweitens werden sie gegen Gold verkauft.

- III.) Frankreich und besonders Champagne. In Frankreich sind mehrere Gegenden, wo sich versteinte Corallen finden. Herr von Argenville in seiner *Oryctologie*, Herr Guettard in seinen angeführten *Memoires* und Herr Bourguet in seinem *Traité des petrifications* lehren uns verschiedene Gegenden kennen, wo sich in Frankreich versteinte Corallen finden. Die schönsten aber unter allen sind zuverlässig diejenigen, die sich in Champagne finden. Von den Mineralien in Champagne hat Herr Guettard eine eigne Abhandlung geschrieben, die im VI. Theil der mineralogischen Belustigungen S. 59. f. übersetzt ist. Die dasigen Corallolithen haben zuvörderst den großen Vorzug, daß sie mehrentheils außer der Mutter liegen, und überaus wohl erhalten sind. Man kann sich davon aus den Abbildungen überzeugen, die ich auf meinen Kupfertafeln, tab. VI. fig. 1. 2. und tab. VIII. fig. 1. davon geliefert habe. Eine seltene Madreporitengattung hat Herr Hofrath Walch im zweyten Stück des *Naturforschers*, S. 160. f. beschrieben, und tab. IV. fig. 7. abstechen lassen. Die Steinart, in welche diese Corallen verwandelt sind, ist eine feine Kiesel Erde, die am Ende ohne Zusatz zu Glase schmelzt.
- IV.) Die versteinten Corallen in den Herzogthümern Jülich, Berg und in der Rifel. Sie sind in zwey kleinen Schriften beschrieben, nemlich in des Herrn Beuth *Iuliae et Montium subterraneis*, pag. 39-61. und in den Beiträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 54-80. In dieser letztern Schrift sind sie nach der Walchischen Eintheilung classificirt, und ihre Anzahl erstreckt sich auf 44 verschiedene Gattungen. Sie liegen größtentheils in einem festen Kalksteine, und haben eine Spatartige Natur an sich genommen. Die Abbildungen, die ich davon tab. VII. fig. 1-4. 9. tab. VIII. fig. 6. 8. und tab. IX. fig. 4. von solchen Körpern gegeben habe, thun dar, daß sie auch sehr wohl erhalten sind. Ihre Steinart ist so dicht, daß sie eine überaus schöne Politur an sich nehmen, und diese Gegend hat außerdem noch den großen Vorzug, daß sich die Corallen daselbst häufig, und nicht selten in großen Stücken finden.
- V.) Pommern und Mecklenburg. Die Geschichte der Pommerischen und Mecklenburgischen Versteinerungen bearbeitet der Herr Capitain von Arenswald in dem *Naturforscher*, der von den Corallen im Vten Stück des gedachten *Naturforschers*, S. 158. f. redet. Die Corallen befinden sich zuvörderst in Feuersteinen, und hier werden kleine Corallzweige, Kete-poren, und auch, ob-
- wohl

wohl nur selten, Corallenbecher und Hippuriten gefunden, Corallenknoten, Corallenfugeln kommen in einem festern Feuersteine ebenfalls vor. Ferner werden in Kalk- und Mergelsteinen Madreporiten oder Sterncorallen selten; eckig-röhrige Tubuliten häufig; Milieporiten oder Punctcorallen ziemlich häufig; rundröhrige Tubuliten, mit parallellaufenden Röhren sehr häufig; Corallblätter nicht sehr häufig; blätterichte Jungiten häufig; Astroiten selten; Hippuriten etwas öfter; Corallbecher häufig; und Corallinische Feigen auch selten gefunden.

VI.) England. Die dasigen Corallen hat Luid in seinem Lithophyllacio Britanico beschrieben, Woodward und Hill gedenken derselben auch. Da ich aber die Steinart und die Beschaffenheit dieser Englischen Corallen nicht näher kenne, so muß ich es bey dieser bloßen Anzeige bewenden lassen.

VII.) Die Inseln Faxoe und Saltholm, wie auch das Dorf Faxe in Dänemark. Von diesen Gegenden hat der Bischof Pondoppidan in seiner Naturhistorie von Dänemark, S. 43. f. einiges gesagt. Er meldet von dem Dorfe Faxe, daß es auf einem Kalkberge liege, und daß die dasigen Kalksteinbrüche unter andern auch Corallinische Versteinerungen in sich hielten. Hier sagt er unter andern: „Man findet hiernächst manche Seepflanzen und subtile Gewächse, vornemlich aber das orientalische Seegras, Sargasso, und Corallbäume in dicken zusammenhängenden Klumpen, deren Zweige so dicke, wie Tobackspfeifen, ganz dicht an einander sitzen, wie Orgelpfeifen. Dergleichen heterogenea marina erfüllen den ganzen Grund, und sind größtentheils die Materie dieser Kalksteine.“ Von Saltholm sagt Herr Pondoppidan, daß daselbst ein Kalkstein liege, der eine gute Politur annehme, und daß er unter andern einen Echinit besitze, dessen convexe Seite mit den allerfeinsten Krystallen ganz bedeckt ist. Durch die Güte des Herrn Pastor Chemnitz in Kopenhagen besitze ich auch einen solchen Seeigel, der, wenn man ihn umwenden könnte, ein wahrer Echinites Favogineus wäre, ob es gleich nur Kalkkrystallen sind. Seine Beschreibung behalte ich mir bis auf eine andere Gelegenheit vor. Jezo merke ich nur an, daß er in einer feinen weißen Kalksteinmasse liegt, welche bey nahe ganz aus lauter kleinen Corallen bestehet, die, um erkannt zu werden, fast ein gewasnetes Auge brauchen, und deren Gattungen unter verschiedene Geschlechter gehören. Von Faxoe hat der Herr Pastor Chemnitz in dem andern Bande der Beschäftigungen Naturforschender Freunde in Berlin, S. 204. f. Nachricht gegeben. „Man findet in diesen Kalkbergen, sagt er, und Brüchen ungezählte Versteinerungen solcher Schalthiere und Seegewächse, die in unsrer Ost- und Nordsee, und in allen Europäischen Meeren und Gewässern ganz und gar nicht zu Hause gehören, und ganz unlegbar Ostindisch sind.“ Was ich durch Herrn Chemnitz aus jener Gegend besitze, sind Massen mit Nautiliten, die ein gelblicher Kalkstein sind, und voll von kleinen Corallgut stecken, die zu verschiedenen Corallengeschlechtern gehören. Was in diesem weitläufigen und schönen Fache

VIII.)

VIII.) Sachsen aufzuweisen habe, davon geben Büttner in seiner *Coralliographia subterranea*, S. 17. f. und Mylius *Saxonia subterranea*, P. II. p. 57. Nachricht. Was bey Leipzig für dieses Fach, theils in Feuersteinen, theils in Marmor gefunden wird, das wird in meinem Journal, I. Band, IV. Stück, S. 325. aus einer gedruckten Nachricht wiederholet.

Mir ist sonst noch die Churmark, mir sind noch mehrere Gegenden bekannt, welche die Liebhaber mit allerley, zum Theil merkwürdigen und seltenen, Corallen beschenken, weil ich aber von demselben weiter keine Nachricht geben könnte, als was sich etwa nur von einigen Beyspielen sagen läßt, so will ich mich dabey nicht aufhalten. Wenn ich in der Folge meiner Arbeit die verschiedenen Geschlechter und Gattungen beschreiben werde, so wird sich Gelegenheit finden, über manche Gegend noch etwas zu sagen.

§. 221.

Ich würde ganz mit Vorsatz ausschweifen wollen, wenn ich hier über den Werth der Corallen, über die Orter, wo sie liegen, und über die Art und Weise, wie sie gefunden werden, noch meine Gedanken eröffnen wollte. Das, was ich von den Versteinerungen überhaupt gesagt habe, und über die einzelnen Corallengeschlechter noch sagen werde, wird hier Aufschluß genug geben. Eben aus dem Grunde werde ich keine Zeichnungen von den Corallen anführen. Aber zweyerley will ich zum Beschluß dieser Einleitung thun. Ich will einige allgemeine Anmerkungen über die Corallen im Steinreiche mittheilen, und denn nach dem Linneischen Natursystem diejenigen Geschlechter und Gattungen angeben, die sich in dem Steinreich gefunden haben, in sofern nemlich dieselben aus Schriftstellern und Zeichnungen bekannt sind.

Die erste Anmerkung sey diese: Eine aufmerksame Betrachtung der Lage der Corallen giebt dem Naturforscher zu reichen Betrachtungen Anlaß. In was für einer erstaunenden Menge die Corallen an manchen Orten gefunden werden, ist bekannt genug. Sie machen in manchen Gegenden z. B. auf Gothland ganze Berge aus, und in den Gegenden des Meeres, wo sich natürliche Corallen finden, gleicht der Boden des Meeres einem angenehmen Garten, mit den schönsten Blumenbeeten gezieret. Aber selbst in dem elnen Striche einer und eben derselben Gegend liegen, auch da, wo häufig versteinerte Corallen liegen, dieselben nicht auf eine und eben dieselbe Art. Herr Guettard (y) will hier, als etwas besonders, angemerkt haben: Daß diejenigen Gegenden in Frankreich, die nahe an hohen Gebürgen liegen, nicht nur in Ansehung der Corallio- lichen ergiebiger sind, sondern, daß auch die Versteinerung der Corallen selbst, in solchen Gegenden viel schöner, und deutlicher sey, als in andern Gegenden. Es kann seyn, daß dieser Umstand bloß eine Zufälligkeit ist, der es, wie ich glaube, auch zuverlässig so lange bleiben wird, bis wir aus andern Corallreichen Gegenden eben diese Anmerkung gemacht haben werden. Allein hier möchten sich doch wohl Beyspiele vom Gegentheil finden. Es ist daher möglich, daß nicht etwa die Gegend, wo sie liegen, daran Schuld sey, sondern daß die Beschaffenheit des Erdreichs, die Matrix, darinne sie liegen, der Zustand, darinne sie sich befanden, ehe sie versteineten, das mehreste dazu beygetragen haben.

Line

(y) In dem dritten Tom. der angeführten Memoires.

Eine zweyte Anmerkung sey folgende: Die Menge versteinter Corallen, die sich in mehrern Gegenden finden, machen, daß diese Körper in allen Kabinetten angetroffen werden, aber das benimmt ihnen ihren Werth gar nicht. Der Naturforscher ergänzt durch sie Geschlechter und Gattungen, und diese versteinten Körper gehören eben so wohl in die große Kette der Natur, als die natürlichen Corallen. Man kann inzwischen die großen Verheerungen nicht ohne Bewunderung betrachten, die sie im Steinreiche erfahren haben. Und die vielen kleinen Corallen, die Corallenspeculazien, die oft das bloße Auge nicht erkennen kann, sie reißen uns oftmals ganz hin, wenn wir sie betrachten. Und da wir an ihnen oft den ganz vollständigen Bau großer Corallen eben dieses Geschlechtes erblicken, so ist mir dieses nicht nur ein starker Zeuge für den animalischen Ursprung der Corallen, sondern ich glaube auch, daß es unter ihnen, wie unter den Conchylienspeculazien solche geben müsse, die nie zu einer ansehnlichen Größe erwachsen.

Endlich die dritte Anmerkung: Je mehr wir versteinte Corallen betrachten, und mit den natürlichen Corallen vergleichen, desto mehr Schwürigkeiten breiten sich über diese Lehre aus. Es fehlet uns noch immer ein Werk, welches alle bekante, natürliche und versteinte Corallen beschreibt, und besonders abgebildet hätte. Die bloßen Beschreibungen, die wir in so vielen Schriften zerstreut antreffen, ließen sich zur Noth zu einem ganzen verbinden, aber nun macht die Terminologie eine neue Schwürigkeit, wo immer der Eine das Wort in einem andern Verstande als der Andre braucht. In der Conchyliologie sind wir endlich so glücklich, eine vollständige und unbezweifelte Synonymie zu haben; bey den Versteinerungen der Corallen, und bey den natürlichen Körpern dieser Familie werden wir wohl noch eine geraume Zeit warten müssen, ehe uns diese Bequemlichkeit zu Theil wird.

f. 222.

Nach dem System des Ritters von Linné haben sich im Steinreiche folgende versteinte Corallen gefunden:

### Genus 336. *Tubipora*

Spec. 1.) *Tubipora musica*. Bonanni Mus. Kircherianum, p. 287. fig. 14. Mercatus Metallotheca Vatic. p. 107. Imperatus Hist. nat. p. 822. Anorr. Deliciae nat. selectae, tab. A. fig. 3. Martini systemat. Conchylienfab. I. Theil, S. 21. das corallinische Orgelwerk. Tubiporiten mit dichten parallelen über einander stehenden Hohlrohren, die vermittelst gewisser horizontal liegender Lamellen oder Bänder in gewissen Absätzen mit einander verbunden werden. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 17. Num. 22. Büttner rudera diluvii testis, tab. XXI. fig. 3.

2.) *Catenularia*. Ist, so viel ich weiß, in der Natur noch nicht vorhanden. Tubiporiten mit parallelen gefesteten Röhren in einfachen, gekrümmten, und durch einander irregulair gehenden Gängen. Walch l. c. S. 18. Num. 23. Anorr. Sammlung, Th. II. tab. F. IX. fig. 1. 2. 3. tab. F. IX.\* fig. 4. Suppl. tab. VI. a. Büttner rud. dil. test. tab. XXVIII fig. 9. Coralliogr. sub. tab. I. fig. 11.

3. Th.

fff

hrr-



- Herrmann Maslogr. tab. XI. fig. 30. Berlinisches Magaz. I. B. III. Stück, fig. 3-7. Bromell Lithogr. Suec. p. 64. fig. 9. p. 66. fig. 11. Fougat de Coralliis Balth. Cap. II. §. 17. fig. 20. Volckmann Silef. sub. tab. XVII. fig. 7. tab. XX. fig. 3. Meine Kupfertafeln, tab. VII. fig. 7. 8. tab. IX. fig. 8.
- 3.) *Serpens.* Linné Amoen. Acad. Tom. I. tab. IV. fig. 26. Marsigli Hist. phys. de la Mer, tab. 34. fig. 168. num. 4. 6. Ellis Naturgesch. der Corallen, tab. 27. fig. e. E. Milieporiten mit Kettenförmig gebogenen zusammen gewachsenen Ästen, die sich nicht in die Höhe, sondern horizontal ausbreiten (milieporitae repentes), und auf gewissen kleinen Erhöhungen höher haben. Walch l. c. S. 14. Num. 15. Fougat de Corall. Balth. Cap. II. §. XVIII. fig. 26. Anorr Samml. von den Merkwürd. der Nat. Suppl. tab. VI.\* fig. 1. Museum Teshian. tab. III. fig. 3. und meine Kupfertafeln, tab. VIII. fig. 8.

Gen. 337. *Madrepora*

Spec. 6. *Turbinata.* Die eigentliche *Madrepora turbinata* des Herrn von Linné ist, so viel ich weiß, im Steinreiche noch nicht vorhanden, obgleich Herr Müller sagt, daß sie in der Ostsee und am Gothländischen Strande sowohl natürlich als versteint gefunden werde. Unter den Versteinerungen aber, gehören die sogenannten Hippuriten hieher, deren Original man noch nicht kennt. Jungiten mit einem langen meist cylindrischen Stiel, einer nicht allzubreiten, aber dabei vertieften Oberfläche. Walch l. c. S. 27. Num. 40. Ich werde von denselben in einer eignen Abhandlung reden, darauf ich mich jetzt beziehe.

- 7.) *Porpita.* Runde Jungiten mit erhöhter convexer Oberfläche, und vertiefter Grundfläche. Walch l. c. S. 26. Num. 35. Anorr Sammlung, Th. II. tab. F. III. fig. 6. 7. Suppl. tab. VI.\* fig. 4-7. Büttner Coralliochr. sub. tab. III. fig. 5. Baier Monument. rer. petrificat. tab. II. fig. 3. 4. 9. Fougat de Corall. Balth. fig. 5. a. b. d'Argenville Oryctol. tab. VII. fig. 13. Scheuchzer Herbar. diluv. tab. XIII. fig. I. Meine Kupfertafeln, tab. VI. fig. 8. 9. tab. IX. fig. 7.

- 8.) *Fungites.* Runde Jungiten mit erhöhter convexer Oberfläche, und vertiefter Grundfläche, meist ohne Stiel. Walch l. c. S. 26. Num. 35. Bonanni Mus. Kircher. p. 287. fig. 17. Rüdemann rar. nat. et art. tab. IX. fig. 8. Olearius Gottorfsche Kunstf. tab. XXXIII. fig. 2. Anorr Deliciae nat. selectae, tab. A. III. fig. 4. versteint beim Bromell Lithogr. suec. p. 67. n. XII. Bourguet traité des petrificat. tab. II. f. 9.

- 11.) *Maeandrites.* Argenville Oryctol. tab. XXII. fig. 8. Olearius Gottorf. Kunstf. tab. XXXIII. fig. 1. 3. Gualtieri Index testar. Num. 35. 44. 46. Anorr Delic. nat. sel. tab. A. IV. fig. 1. Wagner Mus. Baruthin. tab. XII. Jungiten, deren Lamellen Wellenförmig gesetzt sind. Walch l. c. S. 23. Num. 41. Walch systemat. Steinreich, tab. XXIII. Num. 3. fig. b.

- Lange Hist. lapid. figurat. tab. XII. fig. 3. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Th. VII. tab. VII. fig. c. Anorr Sammlung, Th. II. tab. F. III. a. fig. 3. Meine Kupfertafeln, tab. VIII. fig. 3.
- 13.) *Agaricites*. Anorr Deliciae nat. sel. tab. A. X. 1. Blätterichte gestirnte Jungiten. Walch l. c. S. 29. Num. 44. Argenville Oryctol. tab. XXII. fig. 7. Bourguet Traité des petrificat. tab. IV. fig. 28. tab. V. fig. 31.
- 15.) *Ananas*. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 99. fig. 11. Anorr Deliciae, tab. A. IV. fig. 2. tab. A. VI. fig. 1. Linné Amoenitat. Acad. P. I. tab. IV. fig. 8-9. Gestreifte ästigte Madreporiten ohne Zweige, an den Enden mit Sternen besetzt, die bey einigen rund, bey andern eckigt sind. Walch l. c. S. 11. Num. 6. Bromel Lithogr. suec. p. 75. num. 24. Volckmann Silef. sub. tab. XVIII. fig. 5. tab. XIX. fig. 3. b. Helwing Lithogr. Angerb. tab. V. fig. 34.
- 19.) *Astroites*. Das ist eine unsrer bekannten Astroitengattungen, von welchen unten eine eigene Abhandlung folgen wird.
- 22.) *Punctata*. Imperati Hist. nat. p. 814. Anorr Deliciae, tab. A. I. fig. 3. Gualtieri Ind. testar. p. 20. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 109. fig. 11. Ästigte Madreporiten, an den Enden und auf der ganzen Oberfläche mit flachen kleinen Sternchen häufig besetzt. Walch l. c. S. 12. Num. 8. Bromel Lithogr. suec. p. 62. n. V. Volckmann Silef. sub. terran. tab. XX. fig. 9. Meine VI. Kupfertafel, fig. 1.
- 29.) *Flexuosa*. Mercatus Metalloth. Vatic. p. 134. Linné Amoen. Acad. I. n. 7. tab. IV. fig. 13. Bonanni Mus. Kircher. p. 289. Gualtieri Index testar. tab. 61. b. Dicht neben einander gewachsene Madreporiten, die etwas gekrümmt und gebogen sind, und oben an den Enden Sternfiguren haben. Walch l. c. S. 12. Num. 9. Bourguet Traité des petrif. tab. XII. fig. 50. Herrmann Maslogr. tab. XII. fig. 10.
- 30.) *Fascicularis*. Imperati Hist. nat. p. 817. Bonanni Mus. Kircher. p. 289. num. 9. Anorr Deliciae, tab. A. IV. fig. 4. Müller Naturhist. VI. Th. II. B. tab. XXII. fig. 1. Tubiporiten, deren Sternröhren sich von einer Grundfläche nach den Seiten zu verbreiten. Walch l. c. S. 20. Num. 29. Argenville Oryctolog. tab. XXII. fig. 6.
- 33.) *Muricata*. Seba Thesaurus, Tom. III. tab. 108. fig. 6. tab. 114. fig. 1. tab. 116. fig. 5. Anorr Deliciae, tab. A. II. fig. 1. 2. Bonanni Mus. Kircher. p. 285. fig. 8. Gazophyllac. Besleri, tab. 26. fig. 4. Lochner Museum Beslerian. tab. 23. Gualtieri Index testar. auf dem Titelblat zur ersten Klasse des andern Theils, it. nach dem Titel zum dritten Theil, endlich tab. 81. b. Madreporiten mit Regelmäßig gesetzten Warzen, auf welchen oben eine kleine Sternfigur wahrzunehmen. Walch l. c. S. 12. Num. 10. Bourguet Traité des petrificat. tab. XII. fig. 53. 54. Volckmann Silef. sub. P. III. tab. V. fig. 5. Herrmann Maslogr. tab. XII. fig. 3. Lange Hist. lapid. figurat. tab. XVII. fig. 1.

- 35.) *Ramea*. Imperati Hist. nat. p. 819. Bonanni Mus. Kircher. p. 285. fig. 6. Mus. Beslerian. tab. 25. Marfigli Hist. phys. de la Mer, tab. 29. fig. 130-134. tab. 30. fig. 136-139. tab. 31. fig. 141-146. *Torrubia* Naturgesch. von Spanien, tab. X. fig. 13. Aestigte Madreporiten, bloß an den Enden mit Sternen besetzt, mit einer, entweder glatten oder gestreiften, Oberfläche. Walch l. c. S. 11. Num. 5. Bourguet Traité des petrif. tab. II. fig. 8.
- 36.) *Oculata*. Imperati Hist. natur. p. 815. Mus. Beslerian. tab. 25. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 116. fig. 12. Anorr Deliciae, tab. A. I. fig. 2. Aestigte Madreporiten, an den Enden und auf der Oberfläche mit einzelnen erhabenen Sternen besetzt. Walch l. c. S. 12. n. 7.

Genus 338. *Millepora*

- Spec. 40.) *Alicornis*. Seba Thesaur. tab. 106. fig. 8. tab. 114. fig. 1. tab. 116. fig. 2. Anorr Delic. tab. A. II. fig. 3. tab. A. VI. fig. 3. tab. A. X. fig. 2. tab. A. XI. fig. 4. Müller Natursyst. VI. Th. II. B. tab. 24. fig. 1. Milleporiten mit breit gedruckten Aesten, höchst zarten nicht allzubichten Nadelpunkten, und von einer sehr porösen zerbrechlichen steinartigen Masse. Walch l. c. S. 15. Num. 17. Luid Lithophyll. Britann. tab. II. fig. 92.
- 47.) *Fascialis*. Ellis Naturgesch. der Corall. tab. XXX. fig. A. a. b. Diese und sp. 49. werden im Steinreiche unter die Madreporiten gerechnet, die wir noch nicht häufig, und deutlich genug finden, daß sich die Anwendung bestimmt genug machen ließ.
- 48.) *Reticulata*. Imperati Hist. nat. p. 821. Marfigli Hist. phys. de la Mer, tab. 34. fig. 165. n. 1. 2. 3. fig. 166. Müller Natursyst. VI. Th. II. B. tab. 24. fig. 3. 4. Buschigte Milleporiten, klein, niedrig, ästigt, entweder zart punctirt, oder mit etwas größern Löchern versehen. Walch l. c. S. 14. Num. 12. Jougst de Corall. Balthicis, Cap. II. §. XI. fig. 14. Büttner Coralliogr. subterr. tab. I. fig. 8.
- 49.) *Cellulosa*. Ellis Naturgesch. der Corall. tab. XXV. fig. D. d. Anorr Delic. tab. A. III. fig. 3. Müller Natursyst. VI. Th. II. B. tab. XXIV. fig. 5. Im Steinreiche gilt von dieser Coralle, was ich bey sp. 47. gesagt habe.

Genus 339. *Cellepora*, auch hieher gehören verschiedene Echariten im Steinreiche, davon sich aber die Anwendung auf ihre Originale sehr schwer machen läßt, weil wir diese Körper mehrentheils nur noch in Fragmenten finden.

Genus 340. *Ips*

- Spec. 1.) *Hippuris*. Bonanni Mus. Kircher. p. 285. Museum Beslerian. tab. 23. Gualtieri Index test. tab. VII. b. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 105. fig. 3. tab. 110. fig. 1. 2. Anorr Delic. tab. A. I. fig. 5. Müller Naturf. VI. Th. II. B. tab. 25. fig. 1. Aestigte, streifigte gegliederte Coralliten mit Zweigen

Zweigen und Nebenzweigen. Walch l. c. S. 10. Num. 4. Scheuchzer Herbar. diluv. tab. XIV. fig. 1. Büttner Coralliogr. subterr. tab. II. fig. 1. 2.

- 6.) *Nobilis*. Bonanni Mus. Kircher. p. 284. fig. 1. Marsigli Hist. phys. de la Mer, tab. 22-29. tab. 40. fig. 180. Donati vom Adriat. Meere, tab. V. Anorr Delic. tab. A. fig. 1. 2. tab. A. II. fig. 4. tab. A. VII. fig. 1. tab. A. VIII. fig. 3. 4. Müller Naturf. VI. Th. II. B. tab. XXV. fig. 4. Aestigte glatte Coralliten ohne Punkte und Sterne, mit einer glatten Oberfläche, und mit wenig Aesten, ohne Quereinschnitte, und Absätze. Walch l. c. S. 9. Num. 1. Scheuchzer Spec. lithogr. Helvet. fig. 18. Spada Catal. lapid. Veronens. tab. VI. Walch system. Steinr. tab. XXII. fig. 3. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Th. VI. tab. VI. Kundmann rar. nat. et art. tab. VIII. Büttner Coralliogr. subterr. tab. IV. fig. 4. tab. V. fig. 11.

Genus 341. *Gorgonia*

- Spec. 6.) *Ceratophyta*. } Das sind die zweigigten Ceratophyten, die ich nun gleich be-  
11.) *Pinnata*. } schreiben werde.  
16.) *Flabellum*. } Das sind die fächerförmigen Ceratophyten, von denen ebenfalls  
nun gehandelt wird.

Genus 342. *Alcyonium*

- Spec. 1.) *Arboreum*. Pondoppidan, natürl. Hist. von Norm. Th. I. tab. 12. fig. 4. 5. Mus. tessinian. tab. X. Müller Naturf. VI. Th. II. B. tab. 27. fig. 1. Alcyonienwurzeln, Alcyonienstämme. Walch l. c. S. 37. f. Num. 1. 2. Baier Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 30. Volkmann Siles. subterr. tab. V. fig. 16. Scheuchzer Spec. lithogr. Helvet. fig. 25.  
5.) *Digitatum*. Ellis natürl. Hist. der Corallen, tab. XXXII. fig. a. A. Imperati Hist. nat. p. 836. Alcyonienfinger und Alcyonienhände. Walch l. c. S. 38. Num. 3. Guettard Memoires, Tom. II. tab. IX. fig. 3. 4.  
8.) *Bursa*. Marsigli Hist. phys. de la Mer, tab. XIII. fig. 69. Alcyonienbälle. Walch l. c. S. 39. Num. 5. welcher die Zeichnungen Volkmanns Siles. subterr. tab. IV. fig. 1. a. b. fig. 4. und tab. XX. fig. 12. hieher rechnet.  
10.) *Ficus*. Imperati Hist. nat. p. 839. Marsigli Hist. phys. de la Mer, tab. XVI. fig. 79. Ellis Naturgesch. der Corallen, tab. XVII. fig. b. B. Baier Oryctogr. Nor. tab. VII. fig. 12. Baier Monum. rer. petrificat. tab. II. fig. 13. Volkmann Siles. subterr. tab. XXI. fig. 6. tab. XXIII. fig. 3. Scheuchzer Spec. lithogr. Helv. fig. 20. 21. 22. Walch Steinreich, tab. XXIV. fig. 3. b.

Genus 343. *Spongia*

- Spec. 3.) *Infundibuliformis*. Mercatus Metalloth. Vat. p. 96. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 41. Scheuchzer Spec. lithogr. Helv. fig. 19.

6.) *Tubulosa*. Müller Natursyst. VI. Th. II. B. tab. XXIX. fig. 1. Walch am angef. Orte.

Was wir übrigens im Steinreiche von diesen Petrefacten, die unter die *Spongiae marinas* gehören, aufzuweisen haben, das ist noch großen Zweideutigkeiten unterworfen. Unterdessen dürfte sich unter denen Versteinerungen noch manches Stück befinden, welches zu der einen, oder der andern Gattung des Herrn Ritter von Linné gehört; da aber dergleichen Arbeiten sehr oft nur auf bloßen Muthmaßungen beruhen, so habe ich hier nicht weiter gehen wollen, als ich gehen konnte. Der Ritter muß diese großen Schwürigkeiten selbst gefühlt haben, der in dem dritten Bande seines Natursystems S. 167. folgende ziemlich unvollständige Liste versteinter Corallen angiebt: I.) *Tubiporus*, *Helmintholithus Tubiporae* (*deperditae*). 1.) *Catenularia*. 2.) *Repens*. 3.) *Fascicularis*. II.) *Madreporus*, *Helminthol. Madreporae*. 1.) *Turbinata*. 2.) *Porpita*. 3.) *Ananas*. 4.) *Truncata*. 5.) *Stellaria*. 6.) *Organum*. 7.) *Flexuosa*. III.) *Milleporae*, *Helminthol. Milleporae orbicularis punctatus*. IV.) *Spongites*, *Helminth. ramofus angulatus, imbricatus, porosus*. Man wird hier ohne mein Erinnern einsehen, in welche Verlegenheit man gesetzt wird, wenn man eine weitläufige Sammlung versteinter Corallen nach dieser Anleitung ordnen sollte. Freulich haben diese Körper im Steinreiche manche Veränderung erlitten, die sie unkenntlich, und oft Kenner ungewiß machen, wohin man sie zu ordnen habe.

#### §. 223.

Endlich sollte ich auch wohl von den Schriftstellern Nachricht geben, welche von den Corallen Nachricht gegeben haben, und die uns die Kenntniß dieser schweren Lehre erleichtern. Die Anzahl derselben ist sehr groß, aber für den Anfänger sind die wenigsten brauchbar, weil die Terminologie so gar sehr verschieden ist. Die ältern Schriftsteller trifft dieser Vorwurf am mehresten. Imperati hat in seiner *Historia naturali* die mehresten Namen seiner Vorgänger beybehalten, doch ziemlich getreue Abbildungen, obgleich nur in Holzschnitten, geliefert. Der Graf Marsigli hat in seiner *Histoire physique de la Mer* zwar sehr viele, und mehrentheils gute Abbildungen von Corallen geliefert, allein seine Beschreibungen sind nicht zuverlässig genug. Aus dem dritten Bande des *Thesauri rerum naturalium* des Herrn Seba lernt man eine Menge schöner Abbildungen von Corallen kennen, aber Jedermann bedauert, daß ein so kostbares Werk einen so gar unzuverlässigen Text hat. Gualtieri hat zwar alle leere Seiten seines prächtigen *Indicis testarum* mit den schönsten Abbildungen seltener Corallen erfüllt, aber auf der einen Seite ist sein Buch nur in wenig deutschen Händen, auf der andern Seite sind nicht einmal alle Corallengeschlechter abgebildet, und auf der dritten Seite sind die Beschreibungen dazu zu kurz. Was in dem *Museo Besleriano*, in *Pondopidans* Naturhistorie von Norwegen, in des Olearii Gottorfschen Kunstkammer, in dem Valentyn, in den Schriften der Drontheimischen Gesellschaft, und dergleichen Schriften mehr, von Corallen vorkommt, das betrifft nur einzelne Gattungen, und eben das muß man von den Anorrishen *Deliciis naturae selectis* sagen, welche letztern durch den neuern Commentar des Herrn Hofrath Walchs viel bestimmter und brauchbarer

barer worden sind, als sie ehemals waren. Herrn Prof. Müllers Natursystem hat in der Lehre von den Corallen, die den zweyten Theil des sechsten Bandes ausmacht, die Linnéische Terminologie von den Corallen sehr erläutert, und beynahe ist diese Arbeit die beste unter allen übrigen Bänden. Das beste Buch von den natürlichen Corallen ist des Herrn Professor Pallas Elenchus Zoophytorum, nur ist zu beklagen, daß hierzu die nöthigen Kupfer fehlen, und selbst die holländische Ausgabe hat nicht Abbildungen genug. Von den versteinten Corallen haben alle die Schriftsteller gehandelt, welche Gegenden beschrieben, wo Corallen gefunden werden. Volkman in seiner Silesia subterranea, Herrmann in der Maslographia, Büttner in der Coralliographia subterranea, und sehr viele Andere. Scheuchzer, der in seinem Herbario diluviano auch der Corallen gedachte, weil er sie für Pflanzen hielt, hat bey den Beschreibungen eben eine so unzuverlässige Terminologie, als Volkman, Herrmann, Büttner und Andere. Guettard würde im zweyten Bande seiner Memoires alle seine Vorgänger und Nachfolger übertroffen haben, wenn er nicht seine gute Sache, und seine schönen und vielen Abbildungen dadurch ganz verdorben hätte, daß es ihm einfiel, eine ganz neue Terminologie zu machen, wodurch er in der That die größte Verwirrung gestiftet hat. Indessen ist Herrn Fougt Abhandlung de Corallis Balthicis in dem ersten Bande der Linnéischen Amoenitatum Academicarum, eine der brauchbarsten Arbeiten, welche besonders die Linnéische Terminologie erläutert, und gute Abbildungen liefert. Am besten hat Herr Hofrath Walch im andern Theil seiner Naturgeschichte der Versteinerungen, Abschn. II. S. 1. f. die Lehre von den Corallen bearbeitet; nur schade, daß dieses, dem Lithologen ganz unentbehrliche Werk, wegen seines großen Kaufpreises, nicht in Jedermanns Händen seyn kann.

### Der zweyte Abschnitt

#### Beschreibung der versteinten Corallen nach ihren Geschlechtern.

Ich habe schon oben, da ich von der Eintheilung der versteinten Corallen handelte (§. 219.) die dreyzehn Geschlechter angegeben, nach welchen ich die Lehre von den versteinten Corallen abhandeln werde. Es machen daher den Anfang

#### I. Die Ceratophyten, oder versteinten Horngewächse.

§. 224.

Der gewöhnlichste Name, den diese Corallengewächse führen, ist der, daß man sie versteinte Horngewächse, Hornpflanzen, Hornstauden, Ceratophyten, oder Ceratophyten nennet. Der Grund dieser Benennung ist gedoppelt. Sie haben größtentheils das Ansehen eines Horns, denn sie haben nicht allein die Farbe des Horns,



Horns, sondern auch die halbe Durchsichtigkeit desselben. Außerdem haben sie auch einen Horngeruch, wenn sie verbrannt werden. Das Wort Ceratophyt, oder Keratophyt kommt her von κέρας das Horn, und φύτος eine Pflanze, dieser Name bedeutet also ein Horngewächs. Wallerius nennet sie Corallholz, weil ihre Substanz der Substanz des Holzes, und so gar der Farbe desselben ähnlich seyn soll, wenigstens haben sie eine äußere Rinde wie das Holz, und das ist die Ursache, warum man sie auch zuweilen Corallrinden nennet. Andere Schriftsteller nennen sie Corallenstauden, und Meersträucher (z) und sehen dabey auf ihren äußern Bau. Diejenigen aber, welche sie Lithophyten, Steinpflanzen nennen, brauchen das Wort zu enge, da es gemeinlich mehrere Gattungen, als die Ceratophyten, unter sich begreift. Vermuthlich aber hat man bey dieser Benennung darauf gesehen, daß sie mit einer Steinartigen Rinde überzogen sind. Aus der Ursache nennet sie der Ritter von Linné Gorgonien; dabey er auf die Geschichte der häßlichen Töchter des Phorcus sah, bey deren Anblick Menschen für Schrecken in Stein verwandelt wurden. Schon Plinius (a) brauchte das Wort *Gorgonia*, da er aber sagt: *Gorgonia nihil aliud est, quam corallium: nominis causa, quod in duritiem lapidis mutatur*; so scheint es, daß er dabey auf die Fabel gezelet habe. Daß die Corall unter dem Wasser weich sey, und erst in den Händen der Menschen eine Steinhärte erlange, und folglich die Corallen überhaupt, wenigstens nicht unsre Horngewächse, meyne. Die Namen versteinete Antipathes, versteinete Seefächer gehören nicht allen Ceratophyten überhaupt, sondern nur einigen unter ihnen, nemlich dem schwarzen Corall, und denen Nesselartigen Ceratophyten; Herr Ellis hat so gar die Antipathes von den Gorgonien getrennt. Die lateinischen Namen Ceratophyta, Keratophyta, Lithoxylla (corallina) Corallithi, Keratophyti, Wall. Corallia origine cornea, tenuiora ramosa, so wie die französischen Ceratophytes, Keratophytes sind aus dem vorhergehenden deutlich. Die Holländer nennen sie versteende Zee-Waayer, versteend, Zee-Leer (Seefächer) überhaupt aber Zee-Heester, (Meergesträuch.)

## §. 225.

Ich wüßte keinen Schriftsteller, der uns die natürlichen Ceratophyten, die wir doch kennen müssen, wenn wir die Versteinerungen dieser Art kennen wollen, deutlicher beschrieben hätte, als der berühmte Ellis (b). Ich will ihm also in der Beschreibung derselben folgen. Die Horngewächse gleichen, in Ansehung ihrer Gestalt, den Sträuchern. Ihr unterster Theil siehet wie eine Wurzel aus, womit sie an etwas Dichtern in dem Meer hängen. Man bemerket ferner an ihnen einen Stamm und Aeste nach einer mannichfaltigen Stellung. Bey einigen sind diese Aeste deutlicher zu sehen, und in abgesonderte Zweige zertheilt, bey andern aber sind sie dergestalt in einander geflochten, daß sie eine Art von Nessel vorstellen, und diese heißen besonders See- oder Meerfächer. An beyden bemerket man einmal eine holzige Art vom Grunde, oder Wurzel, welche beständig in der See an dichten Körpern, als Felsen, Corallen, gro-

(z) Siehe Ellis Naturgesch. der Corallen deutsch, S. 63.

(a) Hist. natural. Lib. 37. Cap. X. oder 59. bey Müller, Tom. III S. 285.

(b) Am angeführten Orte.

sen Muscheln und dergleichen hängt. Dieser Grund bestehet aus Fasern, die, der Länge nach, an einander gefügt, und an ihren Seiten dermaßen dicht mit einander verbunden sind, daß sie sich ohne Gewalt nicht trennen lassen. Durch das Vergrößerungsglas zeigt sich, daß dieses Gewebe bis in das Aeußerste der Aeste also bleibt, und daß diese Fasern in der That Röhrchen sind, woraus der ganze Strauch bestehet. Wenn man den Stamm quer durchschneidet, so siehet man dieses nicht nur, sondern auch dieses, daß sie, wie die Jahrwüchse des Holzes, in einem Kreiß um den Mittelpunct des Stammes herum geordnet sind, doch so, daß sie über einander gelegt sind, und daß zwischen ihnen oft ein Fremdartiges Wesen liegt. Dieser Theil wird von den Naturforschern eben der Holzigte oder Hornartige genannt. Dieser Theil ist zum andern mit einer Kalkartigen Rinde überzogen, welche bald weiß, bald roth ist, und den Stamm und die Aeste bis an ihre äußersten Enden bedeckt. Diese Rinde ist bey dem Anfange des Stammes sehr dünne, wird aber, je weiter die Aeste fortgehen, immer dicker. Diese Materie giebt, wenn man sie verbrennt, eben den Geruch, den die Hornartigen Meerkörper geben. Bey vielen Horngewächsen bestehet diese Rinde aus gewissen ordentlichen Reihen von Löchern, oder Zellen; durch das Vergrößerungsglas aber siehet sie allemal, wie ein organischer Körper, und wie eine Regelmäßige Sammlung von Zellen, gleich denen, worinne Thiere gebildet worden sind, oder gelebt haben. Es ist also keine Incrustation. Allen Horngewächsen kömmt eine solche Rinde zu, aber öfters bekommen wir sie ohne diese Bedeckung, welche ihnen aber ohne Zweifel die Wellen, oder andre Ursachen, geraubt haben; daher man an diesen entblößeten Horngewächsen noch oft Spuren davon findet. Boerhaav that also nicht recht, daß er die Horngewächse in zwey Klassen brachte; und in die erste diejenigen setzte, welche keine Kalkartige Rinde haben, Ceratophyta; in die andere aber diejenigen, welche sie haben. Titanokeratophyta.

Herr Ellis hält den ganzen Ceratophyten für Thier, und führet daher noch manche Beweise an, die ich hier übergehe. Der Herr Ritter von Linné (c) hingegen, und Herr Professor Pallas (d) gestehen dieses nur von einem Theil dieser Gewächse zu. Die Pflanze hat, nach der Meynung des Erstern, eine Wurzel, und schiebet mit einem ästigten Stiel auf, welcher mit einer Rinde bekleidet ist, die sich zu Holz verhärtet, und, wie ein Stamm, jährliche Ringe anlegt, oder sich immer mit einer neuen Rinde überziehet. Innerhalb dieses Stammes befindet sich das thierische Mark, welches mit thierischen Polypenblüthen zum Vorschein kömmt, die sich selbst öffnen und schließen, Bewegung und Gefühl haben, und Nahrung zu sich nehmen. Herr Professor Pallas behauptet, daß der erste Anfang des Horngewächses ein Wäzchen sey, welches sich im Meere auf feste Körper setzt und ausbreitet, und zuerst in einer bloßen Rinde bestehe, die hernach das ganze Horngewächse umgiebt, und bedeckt. Dann bringt sie eine Hornartige Lamelle hervor, aus deren Mittelpunct sich nach und nach der fünfstige Stamm bildet, der entweder einfach und gerade ist, oder sich in Aeste und Zweige

(c) Siehe Müller Natursystem, VI. Theils II. Band, S. 748.

(d) Elenchus Zoophytorum, S. 160. f.

Zweige zertheilet. Diesen Horngewächsen kommt, nach seiner Meinung, allerdings ein Pflanzenartiges Wachsthum zu, weil die Stärke der Aeste bis zur äußersten Spitze Verhältnismäßig abnimmt. Die Wurzel der Pflanze ist übrigens nicht zur Nahrung derselben geschikt, sondern diese werde durch die Oefnung in der Rinde, und zwar durch die Polypen bewürkt.

Die Größe der Horngewächse ist gar sehr verschieden, denn sie steigen von einigen Zollen, bis zu vielen Schuben. An sie hängen sich verschiedene fremde Körper an, besonders von den Seewürmern. Seltener erblickt man an ihnen Seeedeln, wovon ich einige merkwürdige Beispiele im fünften Bande meines Journals beschreiben werde. In dem natürlichen Stande sind die Horngewächse gar keine Seltenheit, das Meer und alle Kabinete haben sie häufig, es ist daher wüthlich zu bewundern, daß man diese Körper im Steinreiche so selten findet.

## §. 226.

Ich komme nun zu den versteinten Ceratophyten, von welchen ich schon gesagt habe, daß sie im Steinreiche eine große Seltenheit sind. Bertrand und Wallerius bringen die im Steinreiche vorhandenen, hieher gehörigen Körper, in drey Klassen. 1) Knotigtes Corallholz, Keratophyton retiforme. 2) Zweigigtes Corallholz, Keratophyton fruticolum. 3) Corallinisches Hendekraut.

Herr Hofrath Walch hingegen nimt nur zwey Gattungen versteinter Horngewächse an. Die erste sind die Aegzformigen Ceratophyten, oder das knotigte Corallholz des Wallerius. Das sind die Seefächer der Holländer, weil sie gleich einem ausgebreiteten Fächer, dünn, flach, unten schmal, oben aber breit sind. Das ist die *Gorgonia flabella* derer Herrn Linné und Pallas, welche Gesner versteint, Corallites Keratophyti retiformis, Herr Bertrand aber, le Keratophyte reticulé, ou en réseau, die Holländer aber Zee-Waayer, Zee-Beer nennen. Sie sind im Steinreiche eine überaus große Seltenheit, zumal, wenn sie noch ganz, oder wenigstens größtentheils erhalten sind. Bertrand, Wallerius und Gesner reden von ganzen Beyspielen. Aus holländischen Verzeichnissen kenne ich zwey Beispiele dieser Art. Das Eine wird in dem Museo Dishoekiano, S. 38. unter dem Namen versteend Zee-Waayer, Lithophyton flabellum veneris angezeigt; das Andre aber in dem Museo van der Meerdano, S. 34. versteend Zee-Beer genennt. Ein überaus schönes Petrefact dieser Art hat der verdiente Herr Licentiat Schulze in einem Steinbruche bey Plawen entdeckt, welches in des Herrn Knorrs Sammlung, Th. II. tab. F. VII. b.\* abgebildet, und von dem Herrn Hofrath Walch in der Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 63 f. beschrieben worden ist. Herr Schulze entdeckte in einem Steinbruche wohl 30 bis 40 Abdrücke von diesem Horngewächse, die sich alle gleich, und nur in der Größe, unterschieden waren, sie lagen zwischen Platten, an denen aber Herr Schulze nie eine Spur einer wahren Versteinerung entdecken konnte, sondern sie waren, wie die Kräuter, auf der einen Seite der Platte erhöht, auf der andern vertieft. Die Abbildung zeigt, daß es eigentliche Seefächer sind, und Herr Schulze muthmaaset aus der großen Anzahl eines Körpers in einem so engen Bezirk, daß hier ehemals müsse Seegrund gewesen seyn. Zwey Beispiele von diesen versteinten Seefächern aus dem Plawischen Grunde, ein größte-

größeres und ein kleineres, liegen in dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet. Das größere, welches die Größe des in dem Anorr'schen Werke abgestochenen Exemplars hat, ist ein wenig undeutlich, doch sieht man, daß ein solcher Fächer da gelegen habe. Desto deutlicher ist das kleinere Exemplar, auf welchem gleichwohl eine ganze *Gorgonia flabella* liegt. Häufiger, als ganze Fächer, findet man Fragmente derselben, nemlich einzelne Stücke von dem Netartigen Gewebe auf Schiefen, einzelne Stücke von dem Stamme, und einzelne Stücke von ihrer Wurzelfläche. Ein solches Stammstück ist in Herrn Anorr's Sammlung, tab. F. VII. a.\* fig. 3. abgezeichnet, welches durch die fibreuse Textur der Rinde deutlich genug zeigt, daß es kein Stück eines *corallii albi officinarum*, sondern ein Stammstück von der *Gorgonia flabella*, von dem Netartigen *Ceratophyten* sey (c).

Die andre Gattung der Horngewächse im Steinreiche nennet Herr Hofrath Walch zweigigte *Ceratophyten*, die freye Aeste und Zweige haben, oder die durch kein Netartiges Gewebe mit einander verbunden sind. Sie gehören theils unter die *Gorgonia ceratophyta*, theils unter die *Gorgonia pinnata* derer Herrn Linné und Pallas. Die *Gorgonia ceratophyta* bilden Anorr in den *Deliciis*, tab. A. V. fig. 2. Marsigli hist. phys. de la Mer, tab. 19. fig. 83. und Seba Thesaur. Tom. III. tab. 107. fig. 3. ab; von der *Pinnata* aber liefert Seba, tab. 114. fig. 3. eine Abbildung. Herr Hofrath Walch bringt diese Gattung der *Ceratophyten* in zwey Untergattungen. Die erste sind diejenigen, welche wenige, dünne, aber dabey lange und Ruthenförmige Zweige und Neben Zweige haben. Das ist das zweigigte Corallholz des Herrn Wallerius, welches Herr Gesner *Corallites Keratophyti fruticosi*, und Herr Bertrand le *Keratophyte rameur* ou en forme de Branches d'Arbre nennen. Die zweyte sind diejenigen, die sich, wie Büsche und Sträucher, in sehr viele Aeste, Zweige und Neben Zweige theilen. Das ist das corallinische Heydeckraut des Herrn Wallerius, welches Herr Bertrand le *Keratophyte entortillé de bruyère* ou de buisson genennet hat. Daß sich die erste Gattung, nemlich das zweigigte Corallholz, im Steinreiche findet, das ist keinem Zweifel unterworfen. Herr Bertrand versichert ausdrücklich, daß er es aus der Grafschaft Neuchâtel erhalten habe. Bey Wieliczka in Polen finden sich Stammstücke, welche, wenn sie nicht zu den vorhergehenden Fächern, *Gorgonia flabella*, gehören, hieher gerechnet werden müssen, und hier gar wohl einen Platz behaupten können, weil sich das zweigigte Corallholz ebenfalls von ziemlich starken Stämmen findet. Kleines Guth, das hieher gehört, liegt unter den Mastrichter Coralliolichen, bald in bloßen Stämmen, bald in Stämmen mit Aesten. Ob man aber das corallinische Heydeckraut auch im Steinreiche gefunden habe? daran zweifle ich noch. Herr Bertrand (f) beruft sich zwar auf Rüdmann *rariora naturae et artis*, S. 160 f. und tab. X. fig. 1; allein Rüdmann nennet dieses schöne Beispiel selbst nur *incrur. stit*; aber auch dieses ist es nicht einmal, sondern ein Horngewächse mit seiner natürlichen Cruste, die es in der See hat, folglich ein eigentliches natürliches Horngewächse.

(c) Siehe Walch am angeführten Orte, S. 61. f.

(f) Dictionnaire des Fossiles, Tom. I. p. 276. f.

## §. 227.

Weiter kann ich von den versteineten Horngewächsen nichts sagen, als daß ich das einzige wiederhole, daß sie eine der größten Seltenheiten sind. Die einzige *Gorgonia flabella*, die Herr Schulze bey Plauen ziemlich häufig gefunden hat, könnte sich in mehreren Kabinetten befinden, wenn dieser geschickte Naturforscher alle gefundene Exemplarien sorgfältig aufgehoben und an seine Freunde versendet hätte. Was man im Steinreiche bisher gefunden hat, ist mehr Steinkern und Abdruck, als wahre Versteinerung. Die Orter, wo man diese Ceratophyten gefunden hat, habe ich gelegentlich auch angemerkt, und die bekannten Zeichnungen gleichfalls. Ich habe also nichts mehr nöthig, als daß ich Einigen meiner Leser zu gefallen, einige Zeichnungen natürlicher Horngewächse anführe. Es gehören hieher: Ellis Naturgesch. der Corallen, tab. XXXVI. XXXVII. Museum Testinian. tab. X. Pontoppidan Naturhist. Norwegens, I Th. tab. XII. Müller Naturhist. VI Th. II Band, tab. XXVI. fig. 1-4. Anort Deliciae naturae selectae, tab. A. I. fig. 1. tab. A. V. fig. 3. tab. A. VI. fig. 1 2. tab. A. VIII. fig. 1. tab. A. XII. fig. 1. 2. tab. A. XIII. fig. 1. 2. Valentyn Abhandl. von Schnecken, deutsch, tab. ad pag. 51. fig. AA. Lochner Mus. Besler. tab. XXVIII. coralli nigri. Torrubia Naturgesch. von Spanien, tab. X. fig. 12. 14. Olearius Gottorfsche Kunstkammer, tab. XXXV. fig. 1-3. Schriften der Drontheimischen Gesellschaft, Th. II. tab. IX. fig. 1. Th. III. tab. I. fig. 1. Th. IV. tab. V. fig. 1. tab. VI. fig. 1.

## II. Die Seeschwämme, Saugschwämme, Spongiae marinae.

## §. 228.

Wenn gleich, nach einer neuen Entdeckung derer Herren Pallas und Lepechin (g), unter denen Spongien eine wahre Thierpflanze gefunden worden ist; so ist doch so viel richtig, daß, wenn diese Schwämme ja einen Anspruch auf das Thierreich zu machen haben, sie weiter kein Recht auf dasselbe zu machen haben, als die vorhergehenden Horngewächse. Es ist daher am wahrscheinlichsten, daß die beyden Reiche, das Thier- und Pflanzenreich, zugleich darauf Anspruch machen können. Die Gestalt ist vegetabilisch, wahrscheinlich haben sie auch ein vegetabilisches Wachsthum, und selbst die chymischen Versuche scheinen es darzuthun, daß sie einen nähern Anspruch an das Pflanzen- als an das Thierreich zu machen haben. Inzwischen bemerkt man doch an ihnen Erwas animalisches, nemlich animalische Empfindung, und in so fern leben, indem man bemerkt haben will, daß sie sich zusammen ziehen, sich der äußern Gewalt, die sie von ihrer Stelle losreißen will, widersehen, und eine gewisse Art der Bewegung äußern. Aristoteles (h) und Plinius (i) haben schon angemerkt, daß die Saugschwämme eine Empfindung haben müßten. Sie haben es daher geschlossen, weil sie sich gleichsam fest anhielten, wenn man sie abreißen wollte; welches sie aber nicht thäten, wenn man unvermuthet

(g) Siehe Lepechin Tagebuch seiner Reise, I. Th. Uebersetzung, S. 16. 17. Walsh von den Saugschwämmen, im VIII. Stück des Naturforschers, S. 195. f.

(h) Historia animalium.

(i) Histor. naturali, Lib. IX. Cap. 45. Müllerische Ausg. Cap. 69. Tom. II. S. 282.



musset dieselben abreißen. **Marsigli** (k) hat ebenfalls diese Beobachtung gemacht, daß man an den Saugschwämmen ein wechselseitiges Zusammenziehen und Auseinanderdehnen bemerke, und diese Bemerkung haben **Herr Ellis** und **Herr Solander** (l) wiederholt. Die neuern Naturforscher haben dieses animalische Etwas an den Saugschwämmen bald auf diese, bald auf eine andre Art erklärt (m), aber alle gleichsam mit einem Munde bekannt, daß sich in diesen Körpern die vegetabilische und animalische Natur vereinigt habe, damit die Lücken zu füllen, die sich außerdem zwischen dem Pflanzen- und Thierreich finden würden. Ich aber habe diese Gedanken darum vorausgesetzt, damit ich mich rechtfertige, warum ich die Saugschwämme hieher geordnet habe.

Man nennet die Körper im Deutschen gemeinlich **See- oder Meerschwämme**, ein Ausdruck, der ziemlich zweydeutig ist, weil er auch die Jungiten unter sich begreifen könnte. Mir gefällt also die **Walchische** Benennung, **Saugschwämme**, viel besser, weil sie diese Zweydeutigkeit glücklich vermeidet. Der lateinische Name *Spongia* ist, wenigstens in seinem Gebrauche, nicht so zweydeutig, da wir aus den Schriften derer **Herrn Linné** und **Pallas** wissen, was wir unter diesem Namen eigentlich für Körper zu verstehen haben. Das Wort kömmt von dem griechischen Worte *σπόνγια* her, welches, nach der Bemerkung der ältern griechischen Grammatiker, von dem *σπᾶν τὰ ὑγρὰ* von an sich Ziehen des Flüssigen hergeleitet werden soll. Daher kömmt nun der Name *Spongites*, der aber bey den Schriftstellern nicht so üblich ist, als die Benennung: Eine versteinte *Spongia marina*. Der **Franzos** braucht den Ausdruck *Eponge petrifiée*.

§. 229.

Nach dem **Hrn. Ritter von Linné** (n) sind dis die Kennzeichen der Saugschwämme, daß sie keine Polypenblüthen zeigen, sondern daß sie das Wasser durch ihre Poren aus und einathmen; der Stamm ist angewurzelt, ob er gleich keine eigentliche Wurzel hat, und das Wesen derselben ist aus haarigten Fasern zusammen gewebt, und ziehet das Wasser an sich. **Herr Pallas** (o) sagt daher: *Spongiae vix non omnes, praeter fibrosam texturam, quae quasi sceleton et spontanei motus in vivis expers esse videtur, constant gelatina pisculenta, in qua sensus et motus residet, quaeque in siccatis etiam speciminibus saepenumero superstes membranularum inter fibras sceleti siccatarum instar apparet.* Da wir alle die Badeschwämme kennen, so kann man von ihnen einen allgemeinen Beariff von den Saugschwämmen hernehmen. Sie sind sämmtlich aus einem haarigten Gewebe zusammengeleget, sie sind auf einem fremden Körper befestiget, ob sie gleich keine eigentlich sogenannte Wurzel haben, dadurch sie nemlich Nahrung einsaugen könnten; sie sind außerordentlich porös, und so verschieden auch sonst ihre Gestalt seyn kann, so haben sie doch alle etwas Pflanzenähnliches an sich. Sie ziehen das Wasser an sich, welches man von ihnen drücken kann, ohne daß dadurch ihr Bau verändert würde, sie sind daher zugleich elastisch. Auf ihrer Oberfläche haben viele unter ihnen

Ggg 3

gewisse

(k) *Histoire physique de la Mer*, p. 59.  
87.

(m) *Walch im Naturforscher* VIII. Stück, S. 191. f.

(n) *Im Naturforscher* am angef. Orte, S. 180.

(l) In den philosophischen *Transactions*, XXXV. Band, S. 280.

(o) *Elenchus Zoophytor*. p. 376. f.



gewisse Löcher, Höhlungen und Zwischenräume. Außer diesen festern Theilen, haben sie noch gewisse weichere Theile, die nichts anders sind, als ein gewisses gallerichtes Wesen, das die festern Theile umgiebt, das außer dem Wasser erhärtet, jedoch so, daß man, durch Hülfe eines guten Vergrößerungsglases, die darinne eingehüllte Faser ganz deutlich liegen sehen kann, weil dieses gallerichte Wesen, auch bey seiner Verhärtung, seine Durchsichtigkeit behält. Es ist daher von derjenigen gallerichten Substanz, womit in der See die Gorgonien und andere Zoophytenarten überzogen sind, gänzlich verschieden; denn dieses verwandelt sich in eine kalkigte undurchsichtige, brüchigte Cruste; da hingegen jene, auch bey ihrer Verhärtung, biegsam, elastisch und durchsichtig bleibt (p). Sonst aber ist die Verschiedenheit des Baues, der Textur gar sehr verschieden, und so gar oft bey Saugschwämmen einer Art, und das ist die Ursache, warum die Lehre von den Saugschwämmen noch immer eine der schwersten und dunkelsten ist, und eine gute Classification, die doch der Litholog nicht entbehren kann, ist immer eine der wichtigsten Arbeiten der Naturforscher. Herr Professor Pallas hat sich in seinem Elencho Zoophytorum, S. 223 f. bemühet, alle bekannte Gattungen, von welchen er nicht wenige zuerst bekannt gemacht hat, anzugeben und zu beschreiben. Herr Hofrath Walch hingegen hat im VIII. Stück des Naturforschers, S. 179 f. nicht nur die Saugschwämme überhaupt ausführlich und deutlich beschrieben, sondern auch S. 207 ff. vier Classificationen dieser Körper mitgetheilet, und sie dabey in einem vierfachen verschiedenen Verhältniß betrachtet. Da es Naturforschern, und deutschen Liebhabern der Natur, nicht gleichgültig seyn kann, auf diese Art die schwerere lateinische Schreibart des Herrn Prof. Pallas verständlicher zu sehen, so habe ich aus beyden Arbeiten eine gemacht, und zu den Pallas'schen Charakteren die Walch'schen gesetzt, in der gewissen Zuversicht, dadurch die Lehre von den Saugschwämmen überhaupt in ein helleres Licht zu setzen.

- 1.) *Spongia lichenoides*, amorphia, fibris mollibus ramescentibus rariusculis subconnexis, Pallas, p. 378. sp. 223. Sie hat einfache ästige Fäden, die zart, weich und biegsam sind. Das Fadengewebe ist weitläufig, wie feines kraußes Haar, oder krauße Wolle. Der Bau ist Pflanzenähnlich wie ein Lichen fruticulosus. Sie hat die den Spogiis eigenen Höhlungen und Zwischenräume, aber keine eigentlichen Poros.
- 2.) *Spongia floribunda*, amorphia, fasciculis ramosis confluentibus paleaceo-tomentosis apice crassioribus obtusis, Pall. p. 378. sp. 224. Sie hat faserne Fäden, wo mehrere zu Fibern mit einander verbunden sind, und die runde Büschelfäden haben. Das Fadengewebe ist flockigt. Sie hat die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume, aber keine eigentlichen Poros.
- 3.) *Spongia basta*, rigidiuscula rara subatra undulato-laciniosa stipite tereti. Pall. p. 379. sp. 225. *Spongia ventilabra*, Linné sp. 1. Sie hat einfache Fäden, die zart und steif sind. Das Fadengewebe besteht aus langen Fäden, die einander Nestartig durchkreuzen. Ihrem Bau nach ist sie kuglicht

flücht auf einem kleinen Stiel. Sie hat die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume, aber keine eigentlichen Poros.

- 4.) *Spongia flabelliformis*, rigida rara subatra flabelliformis plana rotundaque, Pall. p. 330. sp. 226. Linné, sp. 2. *Spongia flabelliformis*. Sie hat einfache Fäden, ohne Nebenäste, die stark und biegsam sind. Die Fibern laufen, wie bei einem Blatte, ästig durch die ganze feinhaarige Fläche. Der Bau des Schwammes ist Blätterähnlich, wie ein breites Blatt. Sie hat zwar die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume, aber keine eigentlichen Poros.
- 5.) *Spongia fasciculata*, rigida subglobosa, fasciculis fibrosis primaticis ramosis fastigiatis contexta, Pall. p. 381. sp. 227. Sie hat faserige Fäden, wo mehrere zu Fibern mit einander verbunden sind, und prismatische Büschelfäden haben. Das Fadengewebe besteht aus langen Fäden, die sich einander Netzwortig durchkreuzen. Ihrem Bau nach ist sie Eiförmig. Sie hat zwar die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume, aber keine eigentlichen Poros.
- 6.) *Spongia fibrillosa*, polymorpha subcomplanata tenera, fibris divergentibus confertissimis contextis, poris sparsis dentatis, Pall. p. 382. sp. 228. Sie hat faserige Fäden, wo mehrere zu Fibern mit einander verbunden, die Fibern aber lang sind. Die Fibern laufen meist parallel. Ihrem Bau nach gleicht sie bald einem Blatt, bald einem Stamm. Sie hat auf ihrer Oberfläche Poros mit einem gezähnelten Rande, die man aber mit denen den Spongiis sonst eigenen Höhlungen und leeren Zwischenräumen nicht verwechseln darf.
- 7.) *Spongia tubulosa*, compressa sessilis rigidula flavescens tubulis longitudinalibus porosa. Pall. p. 383. sp. 229. Linné, sp. 6. *Spongia tubulosa*. Sie hat einfache Fäden, ohne Nebenäste, die stark und biegsam sind. Das Fadengewebe ist dicht, von steifen Haaren und rau. Ihrem Bau nach ist sie Eiförmig. Auf ihrer Oberfläche hat sie gerade Hohlöhren, die sich von der Grundfläche bis zur Oberfläche erstrecken.
- 8.) *Spongia fulva*, amorpho-subramosa rigidissima fulva. Pall. p. 383. sp. 230. Linné, sp. 13. *Spongia bacillaris*. Sie hat einfache Fäden ohne Nebenäste, die stark und zerbrechlich sind. Auf ihrer Oberfläche hat sie keine Poros, wohl aber die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume.
- 9.) *Spongia fluviatilis*, ramosa filiformis viridissima fragilis. Pall. p. 384. sp. 231. Linné, sp. 16. *Spongia fluviatilis*. Sie hat einfache Fäden ohne Nebenäste, die stark und zerbrechlich sind.
- 10.) *Spongia fissularis*, tubulosa simplex attenuata rigida, extus tuberculosa. Pall. p. 385. sp. 232. Linné, sp. 4. *Spongia fissulosa*. Sie hat einfache Fäden, ohne Nebenäste, die stark und biegsam sind. Ihrem Bau nach gleicht sie einem cylindrischen Stamme. Auf ihrer Oberfläche hat sie Warzen und Blätter.

## 424 Beschreibung der versteinten Corallen nach ihren Geschlechtern.

- 11.) *Spongia crateriformis*, infundibuliformis molliuscula membranaceo cellulosa, extus villosa crassior, **Pall.** p. 386. sp. 233. **Linné**, sp. 3. *Spongia infundibuliformis*. Sie ist aus einem flockigten Gewebe und membranösen Schuppen zusammengesetzt; inwendig aber ist sie ausgehöhlt.
- 12.) *Spongia officinalis*, polymorpha-compressa sublobata tomentosa porulenta, **Pall.** p. 387. sp. 234. **Linné**, sp. 8. *Spongia officinalis*. Sie hat einfache ästige Faden, die zart, weich und biegsam sind. Das Fadengewebe ist flockigt. Ihrem Bau nach wächst sie kuglicht, hämisch, oval und Trichterförmig. Sie hat keine eigentlichen Poros auf ihrer Oberfläche, wohl aber die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume. Von einer sonst in den Officinen bekannten gröbern und festeren Spongia sagt Herr **Pallas**, S. 388. *Grossior in officinis obvia spongia diversae forte speciei est; mihi non satis de ea liquet.*
- 13.) *Spongia panicea*, amorphia albida mollis tenerissima subtilissime porosa, **Pall.** p. 388. sp. 235. Sie hat einfache Faden, ohne Nebenäste, die zart und weich sind. Das Fadengewebe besteht aus kurzen Faden, die kreuzweis über einander liegen. Ihrem Bau nach ist sie ohne bestimmte Figur und Gestalt. Sie hat sehr kleine Poros, die man aber mit denen den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräumen nicht zu verwechseln hat.
- 14.) *Spongia cervicornis*, ramosissima tenax, ramis teretibus solidis subvillosis, **Pall.** p. 388. sp. 236. Sie hat einfache ästige Faden, die zart, weich und biegsam sind. Das Fadengewebe ist dicht, Zarthaarig, und fühlt sich, wie ein Tuch, an. Ihrem Bau nach gleicht sie einem Bäumchen mit vielen Ästen. Auf ihrer Oberfläche hat sie keine Poros, wohl aber die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume.
- 15.) *Spongia muricata*, tuberosa ramosa, ramis divaricatis cylindricis, vndique villis creberrimis muricatis, **Pall.** p. 389. sp. 237. **Linné**, sp. 10. *Spongia muricata*. Sie hat einfache ästige Faden, die zart, weich und biegsam sind. Das Fadengewebe ist sehr dicht, und läßt sich wie Kork drücken. Ihrem Bau nach gleicht sie einem Bäumchen mit vielen Ästen. Auf ihrer Oberfläche hat sie Stachelspitzen, keine Poros, wohl aber die den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräume.
- 16.) *Spongia rubens*, subramosa difformis mollis, poris maiusculis sparsis, **Pall.** p. 389. sp. 238. **Linné**, sp. 11. *Spongia nodosa*. Sie hat einfache ästige Faden, die zart, weich und biegsam sind. Das Fadengewebe ist flockigt. Ihrem Bau nach gleicht sie einem Bäumchen mit wenig Ästen. Sie hat auf ihrer Oberfläche große Poros, die man aber mit denen den Spongiis eignen Höhlungen und Zwischenräumen nicht verwechseln darf.
- 17.) *Spongia oculata*, ramosissima mollis tenera flavescens, ramis teretiusculis, poris sparsis prominulis, **Pall.** p. 390. sp. 239. **Linné**, sp. 9. *Spongia oculata*. Sie hat einfache ästige Faden, die zart, weich und biegsam sind. Das Fadengewebe ist Zarthaarig, und fühlt sich, wie ein Tuch, an. Ihrem Bau

Bau nach gleicht sie einem Bäumchen mit vielen Aesten. Sie hat Poros von mittler Größe, die einen zarten Rand haben; und diese Poros darf man mit denen den Spongiis sonst eignen Höhlungen und Zwischenräumen nicht verwechseln.

- 18.) *Spongia papillaris*, crustacea tenera mollis papillosa, papillis perforatis, Pall. p. 391. sp. 240. Sie hat einfache ästige Faden, die zart, weich und zerbrechlich sind. Das Fadengewebe ist dicht, Zarthaarig, und fühlt sich wie ein Tuch an. Sie überzieht nicht selten andre Körper; und hat auf ihrer Oberfläche Blattern und Warzen.
- 19.) *Spongia fastigiata*, tenera duriuscula tenax tubuloso-ramosissima, ramis fastigiatis truncatis, Pall. p. 392. sp. 241. Linné, sp. 6. *Spongia tubulosa*. Sie hat einfache ästige Faden, die zart, weich und biegsam sind. Das Fadengewebe ist dicht, Zarthaarig, und fühlt sich wie ein Tuch an. Ihrem Bau nach gleicht sie einem abgestuften hohlen Stamme, ist also inwendig ausgehöhlt. Auf ihrer Oberfläche hat sie gerade Hohlrohren, die sich von der Grundfläche bis zur Oberfläche erstrecken.
- 20.) *Spongia villosa*, tenera tenacissima cava, extus muricata, intus laevis, Pall. p. 392. sp. 242. Sie hat einfache ästige Faden, die zart, weich und biegsam sind. Das Fadengewebe ist sehr dicht, und läßt sich wie ein Kork drücken. Ihrem Bau nach wächst sie bald Napfförmig, bald schießt sie in hohle tubos auf. Auf ihrer Oberfläche hat sie Stachelspitzen, und ist inwendig ausgehöhlt; sie hat dabey sehr kleine Poros.
- 21.) *Spongia sinuosa*, crustacea tenera tenax, superficie sinibus creberrimis cavernosa, Pall. p. 394. sp. 243. Sie hat einfache Faden ohne Nebenäste, die zart und weich sind. Das Fadengewebe bestehet aus langen Faden, die sich einander Negartig durchkreuzen. Ihrem Bau nach hat sie keine bestimmte Figur und Gestalt. Sie hat auf ihrer Oberfläche Poros von mittler Größe; die man aber mit denen den Spongiis sonst eignen Höhlungen nicht verwechseln darf.
- 22.) *Spongia cavernosa*, amorphia sessilis tenacissima cavernosa, superficie crebris papillis prominulis, Pall. p. 394. sp. 244. Sie hat einfache ästige Faden, die zart, weich und biegsam sind. Ihrem Bau nach ist sie ohne bestimmte Figur und Gestalt. Auf ihrer Oberfläche hat sie Warzen und Blattern.
- 23.) *Spongia frondosa*, frondoso lacera, tenax subreticulata, altero latere laciniosa, Pall. p. 395. sp. 245. Ihr Fadengewebe bestehet aus langen Faden, die sich Negartig durchkreuzen. In ihrem Bau gleicht sie einem breiten Blatte.
- 24.) *Spongia foliifera*, foliacea laciniata tenax, altero latere exelo - scabra, Pall. p. 395. sp. 246. Sie hat einfache Faden ohne Nebenäste, die zart und steif sind. Die Fibern bilden parallele Furchen. Ihrem Bau nach ist sie bald wie ein Blatt, bald wie ein Trichter.

## 426 Beschreibung der versteinten Corallen nach ihren Geschlechtern.

- 25.) *Spongia strigosa*, suberosa mollis, fronde plana laciniosa, vtroque latere porcis clathrata, Pall. p. 397. sp. 247. Sie hat einfache Fäden ohne Nebenäste, die zart und weich sind. Die Fibern bilden parallele Furchen, und haben gegitterte erhabene Streifen. Ihrem Bau nach gleicht sie einem breiten Blatte.
- 26.) *Spongia agaricina*, compressa lobata sessilis tomentoso-reticulata, extus villis muricata, Pall. p. 397. sp. 248. Sie hat einfache Fäden ohne Nebenäste, die zart und steif sind. Das Fadengewebe ist flockigt. Ihrem Bau nach ist sie ohne bestimmte Figur und Gestalt. Auf ihrer Oberfläche hat sie Stachelspitzen.
- 27.) *Spongia tupha*, ramosa rara mollis, ramis adscendentibus subacutis vndique viloso muricatis, Pall. p. 398. sp. 249. Sie hat einfache Fäden ohne Nebenäste, die zart und weich sind. Das Fadengewebe bestehet aus langen Fäden, die sich einander Netztartig durchkreuzen. Auf ihrer Oberfläche hat sie Stachelspitzen.
- 28.) *Spongia membranosa*, amorpho-subramosa, membranis cellulosa, extus muricata, purpurascens nigra, Pall. p. 398. sp. 250. Sie hat ein Fadengewebe, das fast aus bloßen Häutchen und Stachelspitzen zusammengesetzt ist. Ihrem äußern Bau nach ist sie bald ohne bestimmte Figur, bald etwas ästigt. Auf ihrer Oberfläche hat sie Stachelspitzen.

§. 230.

So zahlreich die Gattungen der Saugschwämme in ihrem natürlichen Zustande sind, so wenig Bestimmtes wissen wir davon im Steinreiche zu sagen, so wenig Gattungen können wir davon aufweisen. Ich will erst die gründlichen Bemerkungen des Herrn Hofrath Walchs (q) wiederholen, und dann einige neue hinzuthun. Er setzt voraus, daß man diejenigen Körper, die man versteinte Saugschwämme nennet, nicht apodictisch rechtfertigen könne; glaubet aber, einigen Grund zu haben, hieher die *Spongiam crateriformem* des Herrn Prof. Pallas (§. 229. n. 11.) zu rechnen. Sie kommt vor beim *Neritatus Metallothea Vaticana*, p. 96. und ist demjenigen *Petrifact*, welches Scheuchzer Specim. lithogr. Helvet. Num. 19. hat, sehr ähnlich. So findet man auch bey Nördlingen, Gingen und in der dortigen Gegend gewisse Steine, die ihren eignen, und dabey beständigen Charakter haben, und von denen man daher mit Grund vermuthet, daß sie Versteinerungen seyn müssen. Sie haben viele Aehnlichkeit mit den sogenannten Badeschwämmen, oder den *Spongiis officinalibus*, sind auch davon von der sogenannten *Millepora arenosa* des Ellis merklich unterschieden. Ihre Pori sind zwar vollgestopft, und das ganze Gestein ist ein Sandartiges, jedoch festes Gestein, gleichwohl siehet man, daß der ehemalige Körper eben solche große irreguläre Poros, wie ein Badeschwamm, gehabt haben müsse. Es ist auch nicht unwahrscheinlich, daß diejenige poröse Jungitenart, welche Regelmäßige runde Löcher, und dazwischen höchst zarte Nadelstiche hat, von der *Spongia tubulosa* (§. 229. n. 7.) entstanden. Wenigstens beschreibt Herr Pallas Tr. de Zoophytis diese *Spongiam tubulosam* so, daß sie mit besagtem

(q) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 41.

tem Petesact die größte Aehnlichkeit haben muß. Endlich dürfte auch die *cypha marina* des Grafen Marfigli, tab. XIV. n. 71. hier eine Stelle mit erhalten; denn diese ist den sogenannten corallinischen Mergeln, so wie sie beim Baier, tab. II. Num. 10. und 11. vorkommen, sehr ähnlich. So weit reichen die Nachrichten des Herrn Hofrath Walchs.

In dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet liegt ein schwammigter Körper in Feuerstein aus den Kreidenbergen von Surry in England, welcher alle Kennzeichen einer wahren Spongia an sich hat. Er ist außerordentlich porös, doch auch Feuersteinartig; man siehet unten sogar ein nicht undeutliches Merkmal der Wurzel, oder desjenigen Theils, wo sich die Spongiae marinae auf andern Körpern befestigen, und sein Original möchte doch wohl die *Spongia officinalis* seyn, welche sich überhaupt unter allen Saugschwämmen am besten dazu schickt, einen in ihren weiten und ungleichen Pori erzeugten Steinkern zu bilden. Von Cornely Münster bey Aachen besitze ich in einem gelben Ocherartigen Steine einen ebenfalls Eisenhaltigen, durchaus porösen Schwamm; von dem es mir wahrscheinlich ist, daß er der *Spongia officinalis* sein Daseyn ebenfalls zu danken habe. Endlich habe ich unter den Illmenauischen Schwulen, oder Schieferneren solche Beispiele gefunden, die ihr Daseyn von den ästigten Saugschwämmen, besonders von der *Spongia muricata* (§. 229. Num. 15) erhalten haben können. Bekanntermaßen sind die Körper in diesen Nieren entweder bloße Abdrücke, oder spatigte Ausfüllungen; seltener sind noch Merkmale des ehemaligen Körpers übrig. Es läßt sich daher über diese Sache nichts gewisses sagen.

#### §. 231.

Es folget aus dem, was ich gesagt habe, daß die versteinten Saugschwämme eine desto größere Seltenheit sind, da man bey den mehresten Beyspielen, die man aufweisen kann, noch einige Zweifel übrig behält. Ich kann daher hier alles überschlagen, was sich noch über solche Körper sagen ließ, wenn sie häufiger, oder ungezweifelter im Steinreiche vorhanden wären. Einige Zeichnungen natürlicher Saugschwämme mögen daher diese Abhandlung beschließen. Seba Thesaurus, Tom. III. tab. 95. fig. 1. 2. 3. 4. 7. 8. 9. tab. 96. fig. 1. 2. 4. tab. 97. fig. 2. 3. 5. 6. 7. tab. 99. fig. 3. 7. Plancus de Conchis min. not. edit. II. append. 2. tab. 15. fig. E. Mercatus Metalloth. Vaticana, p. 96. Ellis Naturgesch. der Corallen, tab. 16. fig. d. D. Pondoppidan Naturhistorie von Norwegen, I. Th. tab. XII. Museum Richterianum, tab. XIV. fig. F. Marfigli Hist. phys. de la Mer, tab. 14. fig. 71. Müller Naturhist. VI. Th. II. B. tab. XXVIII. fig. 2. tab. XXIX. fig. 2. 3. 4. Lochner Mus. Beslerian. tab. XXVIII. Planta lapid. marina, an abrotanoides? Schriften der Drontheimischen Gesellschaft, Th. IV. tab. III. fig. 1. tab. IV. fig. 1. 3. 4. tab. V. fig. 1. tab. VI. fig. 1.

### III. Die Alcyonien.

#### §. 232.

Wenn die Schriftsteller das Wort Alcyonie, *Alcyonium*, welches die Alten auch *Halcyonium* schrieben, nicht selbst zweideutig gemacht hätten, so würde ich bey diesem



## 428 Beschreibung der versteinten Corallen nach ihren Geschlechtern.

diesem sonst ziemlich weitläufigen Geschlecht ganz kurz seyn können; allein die Folge wird uns lehren, daß sich nur durch eine gute Bestimmung der Geschlechtscharacteren die Zweydeutigkeit heben läßt. Das Griechische Wort *αλκυονειον*, heißt Meerschäum, und man gab unsern Körpern diesen Namen, weil man glaubte, daß sie aus dem Meerschäume erzeugt würden. Die knorplichte schleimigte Substanz dieser Thiere war vermuthlich die Ursache dieser Abtheilung. Sonst brauchen auch einige Schriftsteller die Namen *Corallofungitae*, und *Porilapidei*, setzen uns aber dadurch in die Verlegenheit, die *Alcyonien* mit den eigentlichen *Fungiten* zu verwechseln. Die Französischen Namen sind, *Alcyons*, und *Fongites-Alcyons*; die Holländer aber brauchen das Wort: *versteend Alcyonium*.

Ich habe vorher der Zweydeutigkeit gedacht, welcher das Wort *Alcyonium* bey den Schriftstellern unterworfen ist, jezo einige Beispiele davon. In den ältern Zeiten brauchte man dieses Wort in einer gar vielfachen Bedeutung. Ueberhauptbrauchten die Alten das Wort, die *Fungiten* damit auszudrücken, nahmen es aber doch hin und wieder so weitläufig, daß sie bey nahe alles *Alcyonien* nannten, was aus der See kam, und einen Pflanzenartigen Bau hatte. Nachher suchte man dieses Wort dahin einzuschränken, daß man das *Alcyonien* nannte, was eine poröse, schwammigte Structur, und eine Aehnlichkeit mit Morgeln, Pilzen, Erdschwämmen und dergleichen, hatte, es mochte nun eigentliches *Alcyonium*, oder *Fungit* seyn. So nannte man eine gewisse blätterichte *Fungitenart* *Alcyonium branchiale*; das corallinische Orgelwerk, zuverlässig eine *Tubipore*, hieß *Alcyonium fistulosum rubrum*; *Alcyonium Milesium* wurde so gar, außer dem corallinischen Orgelwerke, von *Madreporiten*, und so gar von *Vermiculiten* gebraucht. Man bediente sich der Namen *Alcyonium candidans vermiculare*, *Alcyonium petrosium vermiculare*, *Alcyonium scolicoide*, von *Vermiculiten* Massen; und dergleichen Unrichtigkeiten finden sich in den Schriftstellern mehrere (r). Man hat es daher bloß denen Bemühungen der Neuern, besonders einem *Linné*, *Pallas*, und *Walch* zu danken, daß wir nicht mehr so in der Ungewißheit schwanken dürfen, sondern, daß wir nun gewisse bestimmte Kennzeichen haben, dadurch wir die *Alcyonien* nicht nur von den *Fungiten*, sondern auch von allen andern corallinischen Körpern unterscheiden können.

### §. 233.

Nach dem Herrn Ritter von *Linné* in seinem *Natursystem* sind die Kennzeichen natürlicher *Alcyonien* folgende: Die *Alcyonien* haben einen gewurzelten Stamm, der faserigt, und mit einer lederartigen Decke überzogen ist (s). Herr Prof. *Pallas* (t) macht sich von den *Alcyonien* einen wenig veränderten Begriff: *Omnia*, sagt er, *alcyonia cortice extus coriaceo terminantur, in quo papillae oculis stellatis hiantes conspicuae sunt, cellulis exteriori substantiae inculptis respondentes. Hae cellulae viscerae generationis et nutritionis singulorum oculis exserendorum Polyporum continent.* Polypi

(r) Diese und mehrere Beispiele habe ich in meinem *Lithologischen Reallexikon*, Th. I. S. 32-f. angeführt.

(s) *Systema naturae*, ed X. Tom. I. p. 803. *Stirps radicata, stuposa, tunicato — cornicata, continua.*

(t) *Elenchus Zoophytor.* p. 343.

*lypi ex osculo stellato exserti cylindrici, tentaculis teneriter ciliatis apice coronati sunt.* Interior Alcyoniorum substantia ab exteriori structura diversa, eademque mollior esse solet, atque canalibus longitudinalibus plerumque pervia et pora observatur. Herr Prof. Müller (u) merket von diesen Körpern sehr wohl an, daß es weiche, Kor- oder wie sich andre Schriftsteller ausdrücken, lederartige, faserigte und mehrentheils graue Wesen sind, die von außen mit einer lederartigen Haut überkleidet, und mit Pori von verschiedener Art und Größe durchzogen sind; die sich bald wie dicke Rinden, bald wie die Baum- oder Waldschwämme und Hirschbrunst, bald wie ein Gebüsch, oder auch wie Massen mit Warzen, Fingern, Stumpfen und dergleichen zeigen. Ja die verschiedenen Gestalten sind oft so sonderbar, daß man sie mit nichts vergleichen kann, wie denn auch ihr inneres Bestandwesen, und ihr innerer Bau erstaunend von einander abweichen, so, daß sich nicht viel allgemeines davon sagen läßt. Im Steinreiche erscheinen die Alcyonien nicht allemal in ihrer natürlichen Lage, denn sie sind vielfältig, ehe sie in das Steinreich übergiengen, zusammengeschrumpft, und haben dadurch ihre eigentliche Gestalt verlohren. Ihre knorplichte und lederartige Cruste giebt sich übrigens im Steinreiche, wenigstens in sehr vielen Fällen, ganz deutlich zu erkennen; sie ist mehrentheils Spatartig, erscheint oft von Außen griesicht, wie Chagrin, und bey eingedorrten Alcyonien, ordentlicher Weise, bald mehr, bald weniger schrumpft, ob man gleich auch verschiedene Alcyonien findet, die eine ziemlich glatte spatigte Oberfläche ohne Runzeln und Schrumpfen haben. Sie haben Oefnungen, die man Oscula nennet, weil sie im natürlichen Zustande durch dieselben ihre Nahrung erhalten, und diese sind im natürlichen Zustande gemeiniglich wie Warzen, die, wenn sie sich öfnen, bey Einigen wie eine Blume mit länglichten spitzigen Blättern, die zusammen eine Sternfigur haben, bey Andern anders gebildet sind. Im Reiche der Versteinerung nimt man diese Warzen und Oscula nicht an allen Beispielen wahr (x).

Nach dieser Beschreibung kann man auch leicht das Mittel finden, die Alcyonien von allen übrigen Corallen zu unterscheiden. Eben die angeführte spatigte Cruste, die Runzeln, die Oscula, reichen in sehr vielen Fällen hin, ein gutes und sichres Unterscheidungszeichen zu seyn. Und wenn auch Fälle kommen sollten; wo unter einem Alcyonio und einem andern corallinischen Körper große Aehnlichkeit seyn sollte, so wird die geschrumpfte Oberfläche, und der nicht ganz Regelmäßige Bau des Alcyonii die Zweifel heben können. Eine Madrepore, Millepore, ein Astroit, ein Fungit, kommen schon gewissermaßen als Stein in das Steinreich, sie behalten also ihren ganzen äußern Bau; ein Alcyonium aber ist ein weicherer Körper in der See, der also im Steinreiche zusammenschrumpft, und folglich nicht das ganz bleibt, was es ehedem war; daher findet man im Steinreiche nicht selten solche Alcyoniensstücke, von denen man fast nicht weiß, zu welcher Gattung man sie zählen soll (y).

§. 234.

Wenn wir frenlich die natürlichen Alcyonien kennen, so kommen wir in der Betrachtung der versteinten besser fort. Ich will dadurch den Weg bahnen, daß ich we-

H h h 3

nig-

(u) Natursystem, VI Th. II. Band, S. 773.

(y) Elenchus Zoophytor. p. 344. f.

(x) Siehe Walch am angef. Orte, S. 36.

nigstens derjenigen Gattungen Erwähnung thue, welche im Steinreiche vorhanden sind, um damit das Eine durch das Andre zu erleichtern. Ich will dabey der Ordnung des Herrn Professor Pallas folgen.

- 1.) *Alcyonium asbestinum*, stirpe subsimplici teretiuscula, poris undique sparsis majusculis oblongis, Pall. p. 344. sp. 200. Von außen ist der Körper fadigt, und gleichsam strahigt, wie Asbest; die Figur ist fingerförmig. *Petter* Gazophyl. tab. 23. fig. 2. 2. Im Steinreiche finden sich zuweilen Fragmente davon, welche *Walch*, S. 37. Num. 1. Alcyonienwurzeln nennt, und von ihnen sagt, daß sie aussehen wie Wurzeln, rauh, griesigt, oft hin und wieder etwas bauchigt und knotigt sind. An dem obern Ende sind sie rundlicht, und haben nicht nur daselbst in der Mitte ein Grübchen, sondern auch dergleichen, sowohl als Warzen und Knötchen, auf der Oberfläche. Sie sind entweder hohl, und da ist die bloße Cruste vorhanden, oder sie haben eine steinigte Ausfüllung. Diese Wurzelstücke kommen nicht bloß von dem *Alcyonio asbestino*, sondern auch von dem *Arboreo* und *Palmato* her. Zeichnungen haben davon geliefert: *Anorr Samml.* von den Merkwürd. der Natur, Th. II. tab. F. I. fig. 1. 4. *Baier Oryctogr.* Nor. tab. I. fig. 30. *Volckmann Silesia subit.* tab. V. fig. 16. *Scheuchzer Specim. Lithogr. Helvet.* fig. 25.
- 2.) *Alcyonium arboreum*, ramosum, poris papillaribus in tubera lateralia terminaliaque congestis, Pall. p. 347. sp. 202. *Linné*, Gen. 342. sp. 1 *Alcyonium arboreum*. *Pondoppidan* natürliche Hist. Norweg. Th. I. tab. 12. fig. 4. 5. *Museum Tesselian.* tab. X. und p. 120. n. 8. Es hat eine baumähnliche Gestalt, und gleicht einem Stamme mit abgestumpften Ästen. Die Oberfläche ist mit warzenförmigen Poris besetzt. *Walch*, S. 38. Num. 2. Alcyonienstämme, sind rund, cylindrisch, und theilen sich oben gemeiniglich in zusammengewachsene stumpfe Äste. Daß von den vorher angeführten Alcyonienwurzeln einige Beispiele hieher gehören, das habe ich bereits gesagt. Von den Alcyonienstämmen findet man nur selten ganze Stücke, nemlich den Stamm mit den Ästen; was man ja entdeckt, und mit einiger Zuverlässigkeit entscheiden kann, das sind nur Stammstücke. Eine Zeichnung eines besondern hieher gehörigen Petrefacts habe ich auf meiner achten Kupfertafel fig. 1. vorgestellt.
- 3.) *Alcyonium palmatum*, stipite simplici, extremo subramoso, papillosoque, Pall. p. 349. sp. 203. *Marsigli* Hist. phys. de la Mer, tab. 15. fig. 74. 75. tab. 38. 39. Man hat von diesem Alcyonio nichts Zuverlässiges, außer daß einige unter den Wurzelstücken (Siehe vorh. Num. 1.) von diesem Alcyonio palmato herrühren können.
- 4.) *Alcyonium lobatum*, gryseum crustaceo tuberosum, lobatum, poris creberrimis impressis, Pall. p. 351. sp. 205. *Linné*, sp. 5. *Alcyonium digitatum*. *Ellis* Naturgesch. der Corallen, tab. XXXII. a. A. länglich, rungh-

lichte

licht, lederartig, mit stumpfen Hervorragungen, die den Körper einer Hand mit Fingern ähnlich machen, Alcyonienfinger, und Alcyonienhände, Walch, S. 38. Num. 3. Die Finger, einzelne Stücke des Ganzen, sind conisch, oder cylindrisch, mehrentheils etwas griesigt, und haben die Stärke eines Fingers. Mehrere bey einander heißen Alcyonienhände; auch rechnet Hr. Walch Körper hieher, die wie Spindeln, Mörserkeulen oder wie Belemniten gestalt sind. Wenigstens weiß man von diesen das rechte Original noch nicht. Herr Guettard sur quelques corps fossils peu connus in den Memoires de l'Acad. des Scienc. 1751. hat tab. IX. fig. 3. 4. einige Zeichnungen hieher gehöriger Körper geliefert.

- 5.) *Alcyonium bursa*, subglobosum cavum viridissimum molle, papillis creberrimis hyalinis, Pall. p. 352. sp. 206. Linné, sp. 8. *Alcyonium bursa*. Marsigli Hist. phys. tab. 13. fig. 69. Sie sind rund, wie ein Apfel, die Oberfläche ist mit runden Wärzchen besetzt. Alcyonienbälle, rund wie Kugeln, bald einzeln, bald mehrere bey einander. Walch, S. 39. Num. 5. Knorr Samml. P. II. tab. F. I. fig. 1. 4. Volkmann Siles. subterr. tab. IV. fig. 1. a. b. fig. 4. tab. XX. fig. 12. Eine andere Gattung von Alcyonienbällen hat ein strahllichtes, blumigtes, oder auch nur bald ein rundes, bald ein längliches Osculum. Von diesen glaubt Herr Hofr. Walch am angef. Orte, daß ihr Original entweder noch gar nicht entdeckt sey, oder daß es Knoten von großen Alcyonii arbores, dergleichen Marsigli tab. XXV. fig. 112. 114. abgebildet hat, sind.
- 6.) *Alcyonium ficus*, tuberiforme pulposum, papillis crebris stellatis, Pall. p. 356. sp. 209. Linné, sp. 10. *Alcyonium ficus*. Marsigli Hist. phys. de la Mer, tab. 16. fig. 79. Ellis Naturgesch. der Corall. tab. XVII. fig. b. B. Sind gleich, wie eine Feige, gestalt. Alcyonienfeigen sind, wie eine Feige, gestalt, und haben auf der converen Seite in der Mitte eine Vertiefung. Walch, S. 39. f. Num. 8. Diese Körper sind im Steinreiche gar nicht selten, und werden sogar von einer ansehnlichen Größe von zehn Zoll gefunden, mehrentheils aber sind sie kleiner. Einige gehen oben ganz spitzig zu, und gleichen einer Feige mit ihrem Stiel. Größtentheils sind sie die Länge herab, doch irregulair, gestreift. Man findet auch die Stiele der corallinischen Feigen einzeln, die mehrentheils gedüpfelt sind. Daß sie im Steinreiche, durch einen Stoß oder Druck oft eine veränderte Gestalt annehmen, das ist zu bekannt. Beispiele von dieser Versteinerung liefern: Walch systemat. Steindr. tab. XXIV. n. 3. b. Volkmann Siles. subterr. tab. XIX. fig. 3. tab. XXI. fig. 6. tab. XXIII. fig. 3. Baier Oryctogr. Nor. tab. VII. fig. 12. Baier Monum. rer. petrificat. tab. II. fig. 13. Hermann Maslogr. tab. XI. fig. 12. Scheuchzer Spec. lithogr. Helvet. fig. 20. 21. 22. Guettard am angef. Orte, tab. I. II. III. der zwischen dem innern Bau des Alcyonii ficus, und dieses Petrefacts einen großen Unterschied entdeckt haben will, und daher zweifelt, ob das Erstere das Original von

dem Letztern sey. Sollte aber bey versteinten Körpern eine solche Untersuchung gewiß, und ein solcher Schluß untrüglich seyn? Diese Körper führen bey den Schriftstellern verschiedene Namen, die ich noch anführen muß. Sie werden nemlich, **Corallinische Feigen**, **Feigensteine**, im lateinischen *Ficoides*, *Alcyonium ficus petrefactum*, *Caricoides*, vom **Wallerius** *Corallofungitae*, *forma ficum superne excavatarum*; im Französischen *Ficoides*, *Alcyonites en figue* genennet. **Bertrand**, **Wallerius** und **Andre** zehlen sie unter die **Jungiten**, wohin sie, wenn wir auf die Originale sehen, in keiner Rücksicht gehören können.

- 7.) *Alcyonium aurantium*, globosum fulvum, stellis extus verrucosum, intus fibris ossis fascicularibus radiatum, **Pall.** p. 357. sp. 210. **Marsigli** Hist. phys. tab. 14. fig. 72. 73. **Donati** vom Adriatischen Meere, tab. X. **Alcyonienäpfel**, sind entweder rund, wie Äpfel, mit einer Vertiefung auf beyden Seiten, oder etwas weniger länglich, wie eine dicke mehr runde als längliche Birn. **Walch**, S. 40. Num. 39. Sie sind allemal runzlicht, schrumpftig, und porös. Zeichnungen haben geliefert: **Anorr** Samml. Th. II. tab. F. I. fig. 8. Suppl. tab. IV. d. fig. 8. **Volckmann** Silef. sub. tab. XXI. fig. 8. tab. XXIII. fig. 1. **Baier** Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 26. 27. tab. VII. fig. 11. **Baier** Monum. rer. petrif. tab. II. fig. 15. 16. **Scheuchzer** Spec. lithogr. Helv. fig. 57. Dieses *Alcyonium aurantium* hat zuweilen die Gewohnheit, sich in andre Körper einzulegen, so wie auch das *Alcyonium bursa* thut. In den vorigen Zeiten hielt man dergleichen *Alcyonien* für wirklich versteinte Äpfel und Birnen, ein Vorurtheil, welches man in Frankreich noch nicht ganz abgelegt hat.
- 8.) *Alcyonium cotoneum* informe subglobosum flavum, intus rubrum fibroso-spongiosum cavernosumque, **Pall.** p. 359. sp. 211. **Linné**, sp. 9. *Alcyonium cydonium*. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 99. fig. 4. **Donati** vom Adriat. Meer, tab. 9. **Plancus** de Conchis min. not. ed. II. app. tab. X. fig. B. C. D. und p. 113. n. 1. 2. **Linné** gedachte sich diesen Körper, wie eine Quitte, **Pallas**, wie eine Baumwollenballe. Sie gleichen beyden, nehmen aber zuweilen die Größe eines Menschenkopfs an. Knotigte *Alcyonienstücke* von unbestimmter Gestalt, meist etwas länglich. **Walch**, S. 41. Num. 10. Zeichnungen haben geliefert: **Volckmann** Silef. sub. tab. XVI. fig. 3. und **Argenville** Oryctol. tab. XXII. fig. 3. Kleinere länglich und rauhe Stücke, die entweder voller spitziger irregulärer Knoten, oder voller Löcher sind, und in der Schweiz gefunden werden, haben vermuthlich noch in bekanntes Original.

S. 235.

Das sind die *Alcyonien*, zu denen wir aus dem Herrn **Pallas** die Originale, wenigstens wahrscheinlich, kennen; aber im Steinreiche sind noch manche Körper vorhanden, die ebenfalls zu den *Alcyonien* gehören, zu denen wir aber kein Original kennen. Es sind folgende:

1.) Die

1.) Die Priapolithen. Man bezeugt mit diesem Namen mehr als einen Körper. Zuförderst gehören hieher die Glied- und Hodensteine, Priapi, Colitae, welche ihren Namen von ihrer äußern Bildung erhalten haben, und ob es gleich nur Steinspiele sind, ehedem in einem solchen Ansehen stunden, daß man sie so gar abzeichnete, Baier Oryctogr. nor. tab. I. fig. 38. und Herrmann Maslograph. tab. XII. fig. 28. Dann bezeugt man auch eine Art von Lysterolithen, die sonst unter dem Namen der Diphryiten bekannt sind, mit diesem Namen. Endlich aber gehöret eine gewisse Alcyonienart hieher, der Herr Hofr. Walch, S. 38. Num. 4. folgende Charactere giebt: „Priapolithen sind dem Männlichen Gliede ähnlich, haben meist eine griefigte Oberfläche, und sind oben an dem Ende convex mit einem Grübchen. Zeichnungen davon haben geliefert: Knorr in den Sammlungen von den Merkwürdigk. der Natur, Th. II. tab. F. fig. 1. 2. 5. Volkmann Siles. subit. tab. XXV. fig. 5. tab. XXVI. fig. 3. Argenville Oryctol. tab. VI. fig. 1. Scheuchzer Spec. lithogr. Helvet. fig. 25. Man kann es nicht zuverlässig entscheiden, zu welchen natürlichen Alcyonien diese Priapolithen gehören. Muthmaßlich sind es nur Theile eines Ganzen, und ich falle der Vermuthung des Herrn Hofr. Walchs am angeführten Orte seiner Naturgeschichte bey, daß es Stücke von Ästen gewisser Baumförmigen Alcyonien, sonderlich von des Bauhins Arbusculo marino, und dem Alcyonio quarto Dioscoridis beym Imperatus, p. 836. oder daß sie eine im natürlichen Zustande noch nicht entdeckte Alcyonienart sind. Herr Bertrand (2) glaubt, daß die *Holothuria priapus*, Linn. gen. 290. sp. 9. Müller Naturf. VI. Th. I. B. S. 99. das Original unsrer Priapolithen sey. Aber nicht zu gedenken, daß der natürliche Bau dieser Holothurie von unsrer Versteinerung so merklich abweicht; so findet man auch die Priapolithen, zu einer Versteinerung eines weichern Thiers, vergleichen die Holothurie ist, nicht selten genug.

2.) Die Alcyonien Becher. Ich wiederhole von ihnen die Nachricht des Herrn Hofrath Walchs (a). Alle zu dieser Klasse gehörigen Alcyonienarten, sagt er, haben insgesamt eine sehr weite Oefnung; gehen aber, in Ansehung der Gestalt, verschiedentlich von einander ab. Einige sehen aus wie Becher, andere wie Trichter, noch andere wie ein umgekehrter Kelch oder auch wie eine Caffeeasse. Sie sind von Außen meist glatt, oder auch griefigt. Warzen und Oscula bemerkt man an ihnen nicht. Inwendig sind sie entweder hohl, oder mit einem Steinkern ausgefüllt. Sehr schöne Muster von denen zu dieser Klasse gehörigen Petrefacten findet man beym Guettard, in der angeführten Abhandlung, tab. VI. VII. und VIII. auch

(a) Dictionn. des Fossiles, Tom. II. p. 147.

(2) Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 39. Num. 6.



auch ein hieher gehöriges Petresfact beyhm Scheuchzer Spec. lithogr. Helv. fig. 19. (b).

- 3.) Die *Alcyonien*schwämme. Sie kommen auf verschiedene Art vor. Die eigentlichen *Alcyonien*schwämme gleichen denen *Fungitis orbiculatis* darinne, daß sie eine convexe Oberfläche, eine platte Unterfläche, und einen kurzen Stiel haben. Aber sie haben keine Lamellen, wie die eigentlichen *Fungiten*, sondern eine poröse Oberfläche und ein großes Sternförmiges *Osculum* mit langen Strahlen, und das sind die sichern Kennzeichen, wodurch man diese *Alcyonien* von allen *Fungiten* unterscheiden kann. Mit diesen darf man die *Alcyonia fungiformia* nicht verwechseln, die sich sonderlich in dem Herzogthum Jülich, Berg und in der Eifel häufig finden. Sie haben nie eine Regelmäßige Figur, sondern sind bald rund, bald oval, bald ausgeschweift, und zeigen sich sonst in sehr vielen Abwechselungen. Die eine ihrer Flächen ist allemal wie Chagrin voller Löpfeln, die andere aber ist gemeiniglich dichter, und man sollte glauben, daß sie wie eine Millepore beschaffen sey. Diese *Alcyonien* haben sehr oft fremde Körper auf sich sitzen, welche man in vielen Fällen so Regelmäßig liegen siehet, daß man behaupten muß, diese Körper haben schon in der See auf ihnen gelegen. Bey dieser Gelegenheit habe ich zwey solcher Schwammförmigen *Alcyonien* abzeichnen lassen, nemlich tab. VIII. fig. 6. eine Millepore in einem solchen *Alcyonio*, und tab. VIII. fig. 8. eine *Millepora repens*, die sich auf ein solches *Alcyonium* aufgesponnen hat.

- 4.) Das *Alcyonium fistulosum Rosini*. Man darf diesen Körper, um der Aehnlichkeit des Namens willen, nicht mit dem corallinischen Orgelwerke verwechseln, welches einige Schriftsteller, *Alcyonium fistulosum rubrum* genennet haben. Das *Alcyonium fistulosum Rosini* hat daher vom Rosinus seinen Namen, weil er zuerst eine richtige und deutliche Zeichnung von demselben geliefert, es auch zuerst für ein *Alcyonium* erklärt hat. Das Exemplar, das ich aus dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet vor mir liegend habe, ist vorzüglich deutlich, und in demselben finde ich die ganze Beschreibung des Herrn Hofrath Walchs (c) vollkommen erfüllt. Die Matrix, worinne dieser Körper liegt, sagt er, ist theils ein graues, graubräunliches und dabey schiefriges, theils ein glimmericht sandig'es Gestein. In demselben findet man runde, auch zum Theil ovale, convexe Vertiefungen, wovon die kleinsten etwa einen Zoll, die größten zwey Zoll im Durchschnitt betragen. In diesen Vertiefungen stehen gewisse Körper, die ganz kleinen runden Strämmen ähnlich sind. Oben sind sie flach, bisweilen etwas gerundet, ihre Höhe beträgt ohngefehr den fünften oder sechsten Theil eines Zolls, dabey sind sie nicht sonderlich dick, die dünneffen etwa wie eine Raben-

(b) Ein Beyspiel, wo zwey solche Becher neben einander sitzen, von Pasrath im Bergischen ist in den Beyträgen zur Naturgesch. son-

derlich des Mineralreichs, Th. II. S. 78. f. beschrieben

(c) Naturgesch. Th. III. Kap. IV. S. 220. f.

Rabenspule, die mehresten wie ein Gänsekiel. Sie stehen so, daß sie sich nach dem Mittelpuncte zu neigen, jeder Stamm steht frey, ohne an den andern zu stoßen, sie sind aber mit einander durch höchst zarte Faden verbunden, die denjenigen ähnlich sind, die man an den Mastrichter Alcyonien bemerkt. In der Mitte dieser convergen Höhle, worinne die jetzt beschriebenen Stämme stehen, zeigt sich eine Gestalt, die einem gekrümmten Wurm sehr ähnlich ist. Die Krümmung desselben scheint willkürlich zu seyn, indem einige auf diese, andere auf eine andere Art gekrümmt liegen, verschiedene bilden ein lateinisches S. Die mehresten schlängeln sich um die zunächst stehenden Stämme. Ordentlicherweise sind diese Wurmgestalten von der Stärke einer Rabenspule, wenn auch gleich die Stämme dicker sind.

Eine schöne Abänderung von diesem Körper, wo die Tubi oder die Stämme unter sich verbunden sind, ist im VIII. Stück des Naturforschers, S. 266. f. beschrieben und tab. V. fig. 3. abgebildet.

Die schwerste Frage ist immer, was dieser Körper sey? Sehr viele Beispiele dieser Art haben, da die Steinart eisenhaltig ist, durch die Verwitterung sehr viel von ihrer natürlichen Gestalt verlohren; wenn man aber diese Körper näher unter sich vergleicht, so findet man ohne große Schwierigkeiten, daß man hier nicht den natürlichen Körper selbst, sondern einen Steinkern findet. Das gab nun denen Gelehrten zu mancherley Muthmaßungen Anlaß. Liebknecht (d) hielt diese Säulchen oder Stämme für Früchte oder Saamen, die dazwischen liegende Schlangenfigur aber für einen Wurm, eine Meynung, die keiner Widerlegung bedarf, wenn man nur den Körper siehet, oder die Beschreibung desselben liest. Wohlfarth (e) verglich dieses Geschöpfe mit Zellwings (f) *Corallio fossili*, und kam durch diese Meynung doch in so fern der Wahrheit näher, da er es unter die corallinischen Seeproducte setzet. Rosinus (g) setze unsern Körper unter die Alcyonien, und nannte es, eben wegen der beschriebenen Stämme, *Alcyonium fistulosum*. Dieser Meynung tritt Herr Hofrath Walch (h) bey, der sich an einem andern Orte (i) dahin erkläret, daß das *Alcyonium ficus* (h. 234. num. 6.) unter allen natürlichen Alcyonien den sichersten Anspruch auf dieses Petrefact machen könnte, weil es inwendig eine Menge Muskeln und andere Hohlrohren, in welchen Säfte circuliren, habe. Dieses wird dadurch noch wahrscheinlicher, daß Ellis (k), der unter allen Schriftstellern diese Meerseige am besten beschrieben hat, ausdrücklich versichert, daß es inwendig aus sehr vielen kleinen Säcken bestehe, die mit einer hellen und klebrichten Feuchtigkeit ausgefüllet sind. Von diesen Säcken könnten nun die Säulenförmigen Körper des *Alcyonii fistulosi* Rosini entstan-

III 2

den

(d) *Hassia subterranea*. p. 100.

(e) Hist. natur. *Hassiae inferioris*.

(f) *Lithographia* Augerburg. p. 53. und tab. VI. fig. 5.

(g) *De Lithozois*, p. 57. *apparent praeterea in hac tab. VI. sit. A. designatae porosorum tubulorum, dispositorum in certos orbes, nervisque transcurrentibus veluti colligatorum*

*congeries. Ad alcyonia tubularia fortassis referendae.*

(h) *Naturgesch. der Versteiner.* Th. III. Kap. IV. S. 231.

(i) Im achten Stück des Naturforschers, S. 269 f.

(k) *Naturgeschichte der Corallen*, deutsch, S. 90. und tab. XVII. b. B.

den seyn. Außerdem wissen wir von dem *Alcyonio Asbestino* (l), daß die ganze Masse desselben, große, runde, lange Poros habe, also könnte auch dieses die kleinen Säulen unsers Petrefacts gebildet haben, und ein Original desselben seyn. Wenn wir aber auch das Original dieses Alcyonii nicht zuverlässig angeben können, so scheint doch aus den angeführten Beobachtungen zu folgen, daß es zuverlässig unter die Alcyonien gehöre.

Der Hausberg bey Butzbach im Hessischen zwischen Friedberg und Gießen ist der Ort, wo dieses Alcyonium fistulosum Rosini gefunden wird, es soll aber, nach öffentlichen Nachrichten (m), diese Gegend, wo es sich ehemals gefunden, nunmehr gänzlich davon entblößt seyn. Zeichnungen von diesem Petrefact haben geliefert: Anorr Samml. von den Merkwürdigk. der Natur, Th. III. tab. π.\* fig. 6. Supplem. tab. X. b. fig. 1. 2. 3. 4. Rosinus de Lithozois, tab. VI. fig. A. Liebknecht Hassia subit. tab. II. fig. 4. schlecht und unkenntlich. Wohlfarth Histor. natural. Hassiae inferioris, tab. XXV. fig. 5. Naturforscher, VIII. Stück, tab. V. fig. 3. eine seltene Abänderung.

- 5.) Bey dieser Gelegenheit muß ich etwas von gewissen Körpern sagen, die sich im Thüringischen finden, und die ich ehemals vorzüglich häufig bey Thangelstadt gefunden habe. Sie liegen auf grauen Kalkschiefern, sind ganz Kalkstein, und nur zuweilen entdeckt man an ihnen etwas Spatartiges. Ihre beständige bestimmte Gestalt, die sie haben, und ihr häufiges Da-seyn, immer in einerley Lage, spricht sie von den Steinspielen gänzlich frey. Selten sind sie ganz rund, mehrentheils ein wenig breit gedruckt, und da kommen Beispiele vor, die ganz glatt sind, und gar keine Erhabenheiten haben; andere aber haben in gewissen bestimmten Entfernungen, sonderlich an dem einen Ende, bald größere, bald kleinere Hervorragungen, und diese Körper sind vermuthlich Stammstücke von dem Alcyonio arboreo mit Fragmenten ehemaliger Aeste. Andere Körper sind mehr rund, haben weniger Hervorragungen, sind von Außen Spatartig, und dieser Spat ist streifigt, und von diesen Körpern glaube ich, daß es Stammstücke von dem Alcyonio Asbestino sind. Diese und die vorhergehenden sind zuweilen einen Zoll im Durchschnitte stark, und 6. 8 Zoll hoch. Nun aber kommen andere Körper vor, die bald wie Hufeisen, oder wie Haspen, deren man sich an den Thüren bedienet, manchmal bloß da liegen, manchmal aber eine Ausfüllung haben, die uneben ist, oder in verschiedenen an einander hangenden Lagen bestehen. Von diesen weiß ich kein muthmaßliches Original aufzustellen, es muß aber eine Alcyonienart seyn, die gleichsam einen eingefassten Rand hat, daher bald dieser Rand allein, wenn der übrige, vielleicht weiche Körper, verlohren gegangen ist, übrig blieb, und nun die Figur eines Hufeisens bildete; bald aber der Körper selbst noch vorhanden ist. Alle diese

(l) Pallas Elench. Zoophytor. p. 344. sp. 200. Petiver Gazophyll tab. XXIII. fig. 2. 2. Müller Natur Syst, VI. Th. II. Band, S. 781. f.

(m) Beyträge zur Naturgeschichte, Th. I. S. 138. f.

diese Körper sind bloße Steinkerne, welche in dem Lager des ehemaligen Alcyonii gebildet sind, und nun ist es kein Wunder, wenn diese Körper weder Epatartig sind, noch ihre Oscula vorzeigen können.

§. 236.

In dem Steinreiche sind freylich die Alcyonien sehr vielen, und wegen ihrer wesentlichen Bestandtheile, vielleicht mehrern Veränderungen unterworfen, als andere corallinische Körper. Wenn man keine Steinkerne vor sich siehet, so haben die mehresten ein Epatartiges Wesen angenommen, und das gehet ganz natürlich zu, weil ein solcher weicher, mit vielen Schleim versehener Körper, wie das Alcyonium ist, im Steinreich in einen Epat verwandelt wird. Aber eben dieses Wesen der Alcyonien macht es, daß sie, ehe sie versteinten, entweder zum Theil zerstöhret wurden, oder wenigstens zusammenschrumpften, und daraus entstanden ganz natürlich Gestalten, die von ihrer ersten Gestalt ganz abweichen. Daher so viele Fragmente im Steinreiche, so viele Schwürigkeiten, wenn man die versteinten Alcyonien auf ihre Originale zurück führen will. Noch unkenntlicher werden dergleichen Körper, wenn sie entweder als bloße Steinkerne erscheinen, oder wenn ihre äußere Decke ganz verlohren gegangen, und nur ihre innre Gestalt erhalten, oder abgedruckt ist. Da wird der Körper lamellous, streifig, fistulös und zeigt sich noch in verschiedenen andern Abänderungen, welche immer neue Schwürigkeiten machen. Die Oscula, das sicherste Kennzeichen der Alcyonien, fehlen oft ganz, zeigen sich eben so oft höchst unregelmäßig, nur als Knoten, als Warzen, und bey Steinkernen als Vertiefungen. Würmer, kleine Conchylien, diese ganz gewöhnlichen Gäste auf den Seekörpern, finden sich auch nicht selten auf den Alcyonien, und vorher habe ich so gar einige Beispiele von Alcyonien vorgezeigt (§. 235. n. 3.) wo sich Milleporen auf Alcyonien gesetzt haben.

An und für sich betrachtet, gehören gar nicht unter die seltenen Versteinerungen, zumal da sie an mehrern Orten, und an manchen oft in angesehener Menge gefunden werden; allein wenn die Alcyonienwurzeln, welche in der See bisweilen die Höhe von drey Ellen erreichen, im Steinreiche ziemlich groß, und wohl erhalten sind; wenn die Alcyonienfeigen, deren Länge oft zehn Zoll ist, in einer solchen angesehenen Größe gefunden werden, so sind beyde den Kennern schätzbar. Die Alcyonienhände, und das Alcyonium fistulosum Rosini sind für unsre Tage die seltensten Alcyonien.

Da ich §. 234. f. die verschiedenen Alcyonien beschrieb, die sich im Steinreiche finden, und sie mit den natürlichen Alcyonien verglich, so habe ich von beyden Zeichnungen genug mitgetheilet, die ich hier nicht wiederholen will. Ich habe also nur noch eine Anzeige von den Orten mitzutheilen, wo sich Alcyonien finden. Es sind folgende: Achim, Altdorf, Bisthum Basel, Bensberg, Bern, Birse, Böhmen, Dahlbenden in der Eifel, Dornach, Duschforitz in Böhmen, Eifel, Eismannsberg, Geißberg, Heistert, Jversheim, Keldenich, Könenberg in der Eifel, Lägerberg, Mandach, Mastricht, Mecklenburg, Nürnberg, Oesterreich, Pasrath, Pfeifingen, Randenberg, Reichelsdorf, Sabel im Mecklenburgischen, Schweis, Eötenich, Canton Solothurn, Starqard im Mecklenburgischen, Thüringen, Willebous, Zweichruggen. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteinerungen, Th. II. Abschn. II. S. 39. 52. f. f. Th. III.

## 438 Beschreibung der versteinten Corallen nach ihren Geschlechtern.

Rap. IV. S. 164. 186. f. 225. f. Ritter Oryctogr. Calenbergica. H. p. 20. Mineralogische Belustigungen, Th. II. S. 233. 239. 247. Scheuchzer Naturhistorie des Schweizerl. Th. III. S. 224. Baier Oryctogr. Norica, p. 22. f. Beuth Juliae et Montium subterr. p. 41. f. 50. 52. 55-58. von Born Index fossil. P. II. p. 56.

### IV. Die Madreporiten.

§. 237.

Ich muß zuvörderst etwas von der großen Zweydeutigkeit sagen, in welche, durch den verschiedenen Gebrauch der Schriftsteller, das Wort *Madrepore*, *Madrepora* gefallen ist. Eine große Anzahl eigner Bedeutungen kann ich auf einmal durch folgende Stelle Herrn Kleins (n) anmerken: *Madreporae* nomen primum, ni fallor *Imperatus*, historiae naturali intulit, forte poros tubulis, quasi matricibus inclusos significaturus. Post ipsum variorum variae descriptiones; I. *Baubino* 3. 806. *Coralliis affines Madrae sive Matriporae audiunt plantae lapideae ex uno trunco prodeuntes multis cannis, et circa ortum sibi mutuo cohaerentes. etc. Tournesfortio* I. R. H. 572. *Madrepora est plantae genus, fere lapideum, corallii aemulum, in ramulos plerumque divisum foraminibus pervium interdum stelliformibus. Boerhavia* I. A. 4. *Madrepora, cujus natura est corallii (o) sed porosa; — sic et Eschara et tubularia sunt Madreporae; illa instar telae retisque contexta: haec, tubulis eleganter coagmentatis constans. Marsilius (Marsigli) H. de la Mer, Madreporam a Corallio differre comperit, quod cortice destituatur; ergo praeter corallium omnes reliquae plantae lapideae sunt Madreporae, quod omnes cortice destituuntur. Affaltus in Merc. Met. p. 123. Madreporam substantiam spongiosam esse dicit, atque ossium structuram propemodum referre; hinc est, quod p. 175. et Spongiam ad Madreporarum genus retulerit; ad quod etiam lapides stellares a Boccone Mus. di Fisico et a Rajo H. P. reducuntur. — Quamcunque itaque definitionem adoptaveris, vix constabit, quid sibi velit nomen Madrepora. Interim in catalogo musei nostri, quae aliis sunt Madreporae suffruticum facie, nobis audiunt Lithophyta ramola, porosa vel fistulosa: Lithophyta sessilia, numerosis germinibus coalita: fistulis plerumque angulosis, constanter porosis et parum in extremitate cavata radiatis, caeterum denso stipatu in latum germinantia, et tali modo plantam sessilem constituentia. Der erste Schriftsteller also, der das Wort *Madrepora* brauchte, war *Imperatus*; er verstund aber darunter diejenigen Corallen, deren Pori durch die ganze Masse hindurch gehen, er nahm also dieses Wort weitläufig genug. Herr *Guettard* (p) redet von einer *Eschara* des *Ellis*, und nennet sie die einfachste unter allen *Madreporen*, die wir kennen; und in seinen *Memoires* versteht Herr *Guettard* unter den *Madreporiten* nicht nur alle *Milleporiten*, sondern auch alle punctirte Körper, sie mögen rund oder ästigt, eigentliche Corallen,*

(n) In Scheuchzers Nomenclatore lithologico, p. 55.

(o) Wenn die Ältern Schriftsteller die *Madrepore* mit der Coralle vergleichen, so meynen sie

das *Corallium Isidis nobilis*, Linné sp. 6. gen. 340. Pallas p. 223 die rothe glatte Coralle.

(p) In den Mineralogischen Belustigungen, IV. Band, S. 291. f.



ten, oder Alcyonien seyn. (§. 218. Num. II.). Der Herr Ritter von Linné und der Herr Professor Pallas brauchen das Wort *Madrepora* in einer weitläufigen, doch bestimmten Bedeutung, dabey sie auf die äußere Sternfigur gesehen haben. Hier heißt eine jede Coralle, deren innre Lamellen, woraus der Körper besteht, von außen ein Stern bildet, eine *Madrepore*; folglich gehören aus dem Steinreiche, außer den eigentlichen *Madreporiten*, auch die *Astroiten*, die *Zippuriten*, die gestirnten *Tubipuriten*, die gestirnten *Sungiten*, und die *Porpiten* unter das allgemeine Geschlechtswort *Madrepora*. Andere nehmen dieses Wort in einer engeren Bedeutung, und verstehen darunter diejenigen Corallen, die nicht nur eine gestirnte Oberfläche, sondern auch außerdem einen Baumähnlichen Bau haben. Diese Bedeutung hat der Herr Hofrath Walch in seiner Naturgeschichte angenommen, und ich bin derselben bey meiner Arbeit gefolgt. Nicht darum, als wenn die angenommene Bedeutung derer Herren Linné und Pallas verwerflich wäre, denn da man, wie ich vorher gezeigt habe, vor dem Herrn Linné das Wort *Madrepore* so gar unbestimmt nahm, so war es Zeit diesem Worte eine bestimmte Bedeutung zu geben, dabey die nähere Abtheilung alles schwere und unbestimmte, bestimmen kann, das Geschlechtskennzeichen von der gestirnten Oberfläche aber, das der Ritter erwehlet hat, ist deutlich genug. Ich habe es darum gethan, weil sich der Bau aller von den *Madreporiten* getrennten Körper, der *Astroiten*, der *Zippuriten* u. d. g. von den eigentlichen *Madreporen* sichtbar unterscheidet, und es nun in der That ganz gleichgültig ist, ob ich die Körper durch Unterabtheilungen näher bestimme, oder ob ich mir sie als eigne Geschlechter gedanke. Es kommt dazu, daß alle von den *Madreporiten* getrennte Körper, in häufigen Abwechselungen erscheinen, die gar füglich als eigne Gattungen betrachtet werden können. Wenn wir nur über die Begriffe einig sind, über die Worte wollen wir nicht streiten.

## §. 238.

Der gewöhnlichste Name, den dieser Körper führt, ist, daß er *Madrepore*, *Madreporit*, *Madrepora*, *Madreporites*, oder wie es Bauhin schreibt, *Matriconae* genennet wird. Ich habe vorher bemerkt, daß *Imperatus* der Vater dieses Namens sey, der vermuthlich, wie der berühmte Klein sagt, darauf sahe, daß die Pori durch die ganze Masse, oder Mutter hindurch gehen. Man nennet sie auch *Stern-corallen*, *Corallia stellata*, Waller: Wegen ihrer Sternfiguren, obgleich diese Benennung auch die *Astroiten*, und die gestirnten *Tubipuriten* angehen kann. Sonst nennet sie Wallerius *Corallia in superficie, et extremitatibus astericeis cavitatem transcuntibus notata, ramosa arboris vel suffruticis facie*; auch *Astroitas pervios ramosos*, und unterscheidet sie durch den Zusatz von den eigentlichen *Astroiten* deutlich genug. Der Herr Ritter von Linné nennet die versteinten *Madreporen* *Helmintholithus Madreporae*. Beym Herrn Vogel habe ich die Beschreibung, *Corallitae lithophyti tubulosi cavitatibus radiatis*; beym Herrn Cartheuser aber den Namen, *Coralliolithus Madreporae* gefunden. Sie werden auch von einigen Schriftstellern *Acroporae* genennet. Daß sie Herr Guettard *Milleporiten*, *Milleporites*, und *Heliolithen*, *Heliolithes* nenne, ist schon aus dem vorhergehenden (§. 218.) bekannt. Im Fran-



#### 440 Beschreibung der versteinerten Corallen nach ihren Geschlechtern.

zöfischen werden sie Madrepores, Madreporites; im Holländischen aber Madreporen genennet.

§. 239.

Da der Herr von Linné, und der Herr Professor Pallas, das Wort Madrepore in einer weitläufigen Bedeutung nehmen, und darunter alle Corallen, die einen oder mehrere Sterne haben, verstehen, so darf ich hier ihre Geschlechtskennzeichen nicht anwenden, weil ich, wie ich schon gesagt habe, das Wort in einer engeren Bedeutung nehme. Hier sind mir die Madreporiten, diejenigen Corallen, welche einem Stamme mit Nestern gleichen, die folglich eine Baumähnliche Figur, und auf ihren Stämmen und Nestern Sternfiguren haben. Alle Madreporiten haben also eine Baumähnliche Figur, alle haben Sterne, aber diese Sterne stehen bald bloß an den Enden der Stämme und Nester, bald aber auch auf der ganzen Ober- und Unterfläche der Stämme und der Nester häufiger oder sparsamer, größer oder kleiner, so oder auch anders gebildet. Diese Beschreibung, so kurz sie auch ist, so ist sie doch hinreichend, die Madreporiten von allen corallinischen Körpern zu unterscheiden, welche vielleicht einige Ähnlichkeit mit den Madreporiten haben könnten. Erstlich von den Milleporen. Herr von Justi (q) sagt zwar, daß die Madreporiten von den Milleporen dadurch unterschieden wären, daß die letztern weicher wären; allein, wenn auch dieses nicht ganz offenbar falsch wäre, so würde dieses Unterscheidungszeichen wenigstens dem Lithologen im Steinreiche nichts helfen. Die Milleporen sind vielmehr von den Madreporiten dadurch unterschieden, daß sie auf ihrer Oberfläche nicht sowohl Sterne, als vielmehr Punkte haben. Von den Astroiten unterscheiden sich die Madreporiten, durch ihre Baumähnliche Figur, die den Astroiten niemals zukommt, die vielmehr in ihrem innern Bau, ihrer häufigen Lamellen wegen, eine den Fungiten ähnliche Gestalt haben. Die gestirnten Tubiporiten habe ich, mit dem Herrn von Linné und Herrn Pallas, unter die eigentlichen Madreporiten aufgenommen, und ich werde mich deswegen hernach rechtfertigen. Die Hippuriten, die gestirnten Fungiten, und die Porpiten haben nie eine Baumähnliche Gestalt, nie Nester, und wenn wir die Porpiten, welche ihr ganzer Bau von den Madreporiten unterscheidet, ausnehmen, so haben beyde nur einen einzigen Stern auf ihrer Grundfläche. Außerdem gleichen die Hippuriten einem gekrümmten Regal, und ihr Bau, und der Bau der gestirnten Fungiten ist nie so Regelmäßig, als der Bau der Madreporiten, sondern sie gleichen vielmehr, ihres lamelleusen Baues wegen, denen Schwämmen; da die Madreporiten, wenn sie auch eine gestreifte Oberfläche haben, doch diese niemals von den Lamellen, daraus sie bestehen, erhalten haben. Diese Lamellen gehen gleichsam nur den innern Bau der Madreporiten an, da der Hippurit, und der gestirnte Fungit, wenn ich so reden darf, gleichsam ganz Lamelle ist.

§. 240.

Da die Schriftsteller das Wort Madrepore und Madreporit, so gar verschieden nehmen, so ist es kein Wunder, daß der Eine von den Madreporen trennt, was der Andre dazu rechnet. Einige Einteilungen der Schriftsteller sollen dieses erläutern.

Ich

Ich mache den Anfang mit einigen Eintheilungen der natürlichen Madreporen, und zwar zunächst mit der Classification des Herrn von Linné (r). Er nimt drey Gattungen der Madreporen an. I.) Madreporen mit einem einfachen Sterne, *Madreporae simplices*, wo der ganze Körper, vermöge seiner Lamellen, nur einen einzigen Stern ausmacht. Dahin gehören unter andern die Porpiten, die Jungiten, die Hippuriten, und die Mäandriten. II.) Madreporen mit zusammengesetzten Sternen, *Madreporae compositae*, welche wie Bäume wachsen, und mehrere Sterne haben. Das sind nun die eigentlichen Madreporiten, von denen ich jezo rede. III.) Madreporen mit zusammengesetzten ganzen Körpern, die sich mit einander vereinigen haben, *Madreporae aggregatae*, deren ganze Masse aus Lamellen und Sternförmigen Figuren besteht. Das sind vorzüglich die Astroiten, doch sind unter ihnen auch verschiedene, welche zu den eigentlichen Madreporiten gehören, wie sich hernach zeigen wird.

Im Ganzen betrachtet, hat der Herr Prof. Pallas (s) diese Ordnung des Herrn von Linné beybehalten, die er nur mehr zu bestimmen und zu erweitern gesucht hat. Abgekürzt ist seine Eintheilung folgende: I.) *Madreporae simplices*, sunt quasi basis, os lapidosum, testa, cui implantatus, adnatus, continuusque est polypus, ex ovulo solitario ortus, nunquam prolifer, sed in magnitudinem tantum cum sua testa seu basi crescens. II.) *Madreporae compositae*. Diese hat Herr Pallas in zwey Unterabtheilungen gebracht. 1.) *Concatenatae*. Madreporae in massas multiformes excrecentes, quae ex primordio paucarum stellarum sensim multiplicatarum ambitu sese diffundunt, et in medio in crassitiem quoque crescunt. 2.) *Conglomeratae*. Harum primordium simplex pariter stella est, quae crescens margine in lacinias numerosas sinuatur et crispatur, prole simul discedente et maternis lacinii in anfractus diffusis sese interferente; unde tandem formatur massa maeandritica, quae superficie anfractus stellarum contortuplicatos contignosque exhibet, et cum in medio crassitie crescat, ambitu autem lentius dilatetur, in haemisphaericam plerumque aut convexam formam tendit. III.) *Medreporae aggregatae*. Primordium est stella itidem solitaria, quae primo verruculae instar marinis corporibus accrescit, et aucta laterales generat proles. Hae modo instar ramorum adscendunt; modo contiguae quidem matri, at discretatae tamen observantur, semper autem novas denuo proles agmini addunt, unde oriuntur crustae primo convexae et tandem hemisphaericae, mediis stellis adultioribus in cylindros assurgentibus, dum novae in ambitu proles adhuc cotulae parum profundae speciem servant. IV.) *Madreporae dichotomae*. In his corallium successive bifurcatur in ramos apice polypiferos et tantum in longitudinem crescentes, marcescentibus infimis truncis. V.) *Madreporae vegetantes*, quae non apice tantum crescunt et ramescunt, sed tota quoque substantia, arborum ad instar, augentur; ita, ut trunci crassities semper fruticuli animalis, in ramos sensim attenuati magnitudini proportionata fiat. VI.) *Madreporae anomalae*. Aut crustatim accrescere videntur, vel ex stellis

novis

(r) Systema naturae, Müller Natursystem,  
VI. Th. II. B. S. 674. f.

(s) Elenchus Zoophytor. p. 275. f.

## 442 Beschreibung der versteinten Corallen nach ihren Geschlechtern.

novis continuo emergentibus et priores obruentibus accumulari; vulgo tamen vegetantem indolem fortiter produunt.

Was die versteinten Madreporen anlangt, so nimt Herr Bertrand (r) nur zwey Gattungen an. Die eine nennt er la Madreporé simple, Madreporam simplicem, die andere la Madreporé composée, Madreporam compositam. Unter den letztern versteht er sowohl die Madreporas compositas, als auch die Madreporas aggregatas des Herrn von Linné.

Herr Wallerius (u) nimt drey Gattungen der Madreporiten an. 1.) Zweiglichte Madreporiten mit runden Aesten, Madreporae ramosae, ramis rotundis. 2.) Zweiglichte Madreporiten mit eckigten Aesten, Madreporae ramosae, ramis angulatis. 3.) Buschichte Madreporiten, Madreporae sessiles, suffruticum specie.

Herr Professor Lärtheuser (x) hat drey Gattungen. 1.) Corallolithus Madreporae simplex, figurae conicae, cylindricae, orbicularis. 2.) Corallolithus Madreporae compositus, sive ex simplicibus distinctis diversimoda articulatione constructus. Das sind die Hippuriten. 3.) Corallolithus Madreporae aggregatus, sive ex simplicibus non separabilibus formatus, occulte tubulosus, figurae ramosae, subrotundae, crustaceae etc. Es ist im Grunde die Linneische Eintheilung.

Herr Hofrath Walch (y) hat die Madreporiten, wie ich schon gesagt habe, im engern Verstande genommen, und nun von ihnen sechs Gattungen bekannt gemacht. 1.) Aestigte Madreporiten, bloß an den Enden mit Sternen besetzt, mit einer entweder glatten, oder gestreiften Oberfläche. 2.) Gestreifte ästigte Madreporiten ohne Zweige, an den Enden mit Sternen besetzt, die bey einigen rund, bey andern eckigt sind. 3.) Aestigte Madreporiten an den Enden und auf der Oberfläche mit einzelnen erhabenen Sternen besetzt. 4.) Aestigte Madreporiten an den Enden und auf der ganzen Oberfläche mit flachen kleinen Sternen häufig besetzt. 5.) Dicht neben einander gewachsene Madreporiten, die etwas gekrümmt und gebogen sind, und oben an den Enden Sternfiguren haben. 6.) Madreporiten mit Regelmäßig gesetzten Warzen, auf welchen oben eine kleine Sternfigur wahrzunehmen.

### §. 241.

Ich glaube, daß ich die im Steinreiche vorhandenen Madreporiten am deutlichsten beschreiben kann, wenn ich dabey, wie ich auch bey den vorigen Geschlechtern gethan habe, die Pallasische und Linneische Classification zum Grunde lege, in so fern sich nemlich dieselbe auf die Madreporiten, im engern Verstande, anwenden läßt, und in so fern diese Madreporiten im Steinreiche sich gefunden haben. Hier kennen wir folgende:

- 1.) *Madrepora ramca*, ramoso-subpinnata ferruginea, stellis terminalibus cylindraceis, Pall. p. 302. sp. 176. Linné, gen. 337. sp. 35. *Madrepora ramca*. Bonanni Mus. Kircher. p. 285. fig. 6. Mus. Beslerian. tab. 25. *Corallium maximum truncatum*. Marsigli Hist. phys. de la Mer, tab. 29. fig. 130 - 134. tab. 30. fig. 136 - 139. tab. 31. fig. 141 - 146. *Torrubia Naturgesch.*

(r) Dictionn des Fossiles, Tom. II. p. 2.

(u) Mineralogie, S. 437.

(x) Elementa Mineralogiae, p. 92.

(y) Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 11.

turgesch. Span. tab. 10. fig. 13. Donati vom Adriat. Meer, tab. 6. Müller Natursystem, VI Th. II B. tab. 23. fig. 1. Sie erlangt zuweilen eine Größe von drey Schuhen, der Hauptstamm theilet sich, in einer Höhe von drey Zoll, in drey Aeste, die in einiger Entfernung wieder Nebenäste treiben. Bloß an den Enden sieht man Sterne. Aestige Madreporiten, bloß an den Enden mit Sternen besetzt, mit einer entweder glatten, oder gestreiften Oberfläche. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 11. N. 5. Anorr Samml. von den Merkwürdigk. der Nat. Th. II. tab. G. fig. 1. Mineral. Belust. Th. III. tab. II. fig. 12. 13. Bourguet Traité des petrificat. tab. II. fig. 8. Sie kommen im Steinreiche nicht eben selten vor, denn sie werden bey Gingen in Schwaben ziemlich häufig, auch in dem Bergischen gefunden. In den Beiträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, werden Th. II. S. 55. 56. zwey Gattungen davon beschrieben, die eine desselben hat längere, die andere kurze und stumpfe Aeste. Sonst ist ihre Oberfläche bald glatt, bald gestreift. Auch Fragmente finden sich davon bisweilen, nemlich einzelne Aeste ohne Zweige, an welchen die Sternfiguren oft unkenntlich sind.

- 2.) *Madrepora oculata*, ramosissima coalescens laevis, ramulis flexuosis, stellis ad flexuras ramorum concavis, margine striatis, Pall. p. 308. sp. 179. Linné, sp. 36. *Madrepora oculata*. Mus. Beslerian. tab. 25. Corallium album indicum. Seba Thesaurus, Tom. III. tab. 116. fig. 12. Anorr Deliciae nat. sel. tab. A. I. fig. 2. Sie ist Röhrenartig, glatt, aber dabey, wie ein Wurzelstück, knotigt und gebogen, etwas schief gestreift, in und an einander gewachsen, und mit zweyfachen eingedruckten Sternen versehen. Die Masse ist weiß und hart, wie Marmor, daher sie auch Corallium album officinarum genennet wird. Aestige Madreporiten, an den Enden und auf der Oberfläche mit einzelnen erhabenen Sternen besetzt. Walch, l. c. S. 12. Num. 7. Gesner de Figuris lapid. p. 136. b. n. 2. Die einzelnen Sterne auf der Oberfläche unterscheiden diese Madrepore, die übrigens im Steinreiche eben nicht häufig vorkömmt, von allen andern Madreporiten.
- 3.) *Madrepora caryophyllites*, aggregata, stellis distinctis cylindraceis turbinatis lamellosis, Pall. p. 313. sp. 183. Linné, sp. 30. *Madrepora fascicularis*. Imperatus Hist. nat. p. 817. Milleporus. Bonanni Mus. Kircher. tab. 5. fig. 1. Gualtieri Index testar. tab. 106. fig. G. der sie ganz unrichtig unter die Balanos wirft, und eben so unrichtig Bonanni recreat. Class. I. fig. 14. 15. anführt. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 108. fig. 6. Anorr Deliciae, tab. A. IV. fig. 4. die Herr Müller zu der *Madrepora acropora* Linn. sp. 20. rechnet, Herr Pallas aber hieher bringt. Müller Natursyst. VI. Th. II. B. tab. 22. fig. 1. Diese Corallenmasse besteht aus einer Menge einfach stehender glatter Röhren, in der Stärke eines Federkieles, und höchstens von der Länge eines Zolls, die oben alle einen deutlichen Stern haben.

ben. Tubiporiten, deren Sternröhren sich von einer Grundfläche, nach den Seiten zu, verbreiten. Walch l.c. S. 20. Num. 29. Argenville Oryctologie, tab. XXII. fig. 6. Herrmann Maslographia, tab. 12. fig. 10. Pondoppidan Naturhist. Dännemarks, tab. 10. Fougt de Coralliis Balthicis, Cap. II. Num. XII. Die Naturforscher sind nicht einig, wohin sie diesen versteinten Körper setzen sollen, indem ihn Einige zu den Madreporiten, Andere zu den Astroiten, und noch Andere zu den Tubiporiten ziehen. Es ist wahr, er kann auf alle drey Geschlechter gewissermaßen einen gegründeten Anspruch machen, und man kann ihn daher in der Progression der Natur wenigstens für eine Mittelgattung ansehen, durch welche die Natur von dem einen Geschlecht auf das andere fortgeht. Da die Sternfiguren auf erhöhten Tubis stehen, so hat, deucht mich, das Geschlecht der Astroiten auf diesen Körper den geringsten Anspruch zu machen. Die Tubiporiten mögen sich mit den Madreporiten über das nähere Recht vereinigen; ich habe ihn, um der Sternfiguren willen, und weil der Körper doch einige Ähnlichkeit mit einem Stamme und Aesten hat, unter die Madreporiten gezehlet, um nun unter den Tubiporiten lauter Hohlröhren annehmen zu dürfen. Wenn dieses nicht gefällt, der setze diesen Körper hin, wohin er will, an mir wird er keinen Gegner finden. Manchmal sind die Röhren ein wenig gekrümmt, und nun ist die *Madrepora flexuosa*, Pall. p. 315. sp. 184. Linné, sp. 29. das Original derselben, welche sich der Baumfigur schon mehr, als die vorhergehende, nähert, wenigstens einem Stamme mit hervorsprossenden Aesten gleicht, wie aus der Zeichnung beyhm Gualtieri Index testar. tab. 61. b. deutlich erheller. Diese Tubiporiten ähnlichen Madreporiten, mich dünkt, als sey der rechte Name für diesen Körper im Steinreiche, haben verschiedene Untergattungen, die Herr Hofrath Walch am angeführten Orte also beschreibet:

- a.) Tubiporiten, die Parallel, jedoch in einer gewissen Entfernung, mit einander durch zarte Lamellen verbunden sind, einen gezähnelten Rand, und in ihren Röhren in gewissen Distanzen Zwischenwände haben. Fougt de Coralliis Balthicis, Cap. II. §. 6. fig. 6.
- b.) Tubiporiten mit parallelen Sternröhren. Das ist Herrn Gesners *Madrepora composita ex tubis cylindricis parallelis distinctis*. Einige haben gestreifte Röhren, und daher eine gezähnelte Einfassung, in welcher die Sternfigur erscheint. Das ist des Herrn von Linné *Madrepora acropora*, sp. 20. Anorr Deliciae, tab. A. IV. fig. 4. versteint beyhm Bourguet Traité des petrificat. tab. IV. fig. 25. tab. X. fig. 47. Volkmann Siles. subterr. tab. XVII. fig. 4. Herrmann Maslogr. tab. XII. fig. 10. andere haben glatte Röhren, und daher haben auch die Sterne auf der Oberfläche eine glatte Einfassung. Bourguet Traité des petrificat. tab. XI. fig. 49. Büttner Coralliograph. subterr. tab. III. fig. 3. Scheuchzer Specim. lithograph. Helvet. fig. 50. Volkmann

mann Silef. subterr. tab. XVI. fig. 1. 4. tab. XX. fig. 8. Die Dicke der Röhren ist ungleich. Gemeinlich sind so dick, wie ein Gänsefuß, manche hingegen haben die Stärke eines Fingers, wie bey dem Bourguet, tab. X. fig. 46.

- 4.) *Madrepora flexuosa*, aggregata, cylindris subramosis linearibus striatis, apice truncatis stellatisque, Pall. p. 315. sp. 184. Linné, sp. 29. *Madrepora flexuosa*. Bonanni Mus. Kircher. p. 289. Gualtieri Index testar. tab. 61. b. Mercatus Metalloth. Vatic. p. 134. Linné Amoenitat. Acad. tab. 4. fig. 13. Sie bestehet in einem Haufen dicht an einander stehender, aber ganz gebogener Röhren, die Cylindersförmig, rauh, und mit erhabenen Sternen an ihren Enden besetzt sind. Dicht neben einander gewachsene Madreporen, die etwas gekrümmt und gebogen sind, und oben an den Enden Sternfiguren haben. Walch, l. c. S. 12. Num. 9. es ist der luncus lapideus des Mercatus. Bourguet tab. XII. fig. 50. Man hat sie in sehr großen Stücken, und sie werden oft lang, und ihrer wenige haben Zweige. Vermuthlich gehöret hieher das Beyspiel tab. VI. fig. 2. meiner Kupfertafeln. Man findet bey Berndorf in der Lifel eine Nebengattung dieser Madrepore, davon mir aber kein Original bekannt ist. Aus einer gemeinschaftlichen Grundfläche laufen mehrere Aeste aus, die sich wieder in Nebenäste theilen, dann oben zusammen laufen, und nur an den Endspitzen Sterne haben. Die Aeste sind durchgängig von gleicher Stärke, und gleichen also den Poris.
- 5.) *Madrepora Ananas*, aggregata corporibus obverse conicis coadunatis stellis scabris convexis centro cavis, Pall. p. 321. sp. 189. Linne, sp. 15. *Madrepora Ananas*. Seba Thesaurus, Tom. III. tab. 99. fig. 11. Linné Amoenitat. Acad. tab. IV. fig. 8. 9. Anorr Deliciae, tab. A. IV. fig. 2. tab. A. VI. fig. 1. Gestreifte Aestigte Madreporen ohne Zweige, die bey einigen rund, bey andern eckigt sind; die Aeste sind dicht mit einander verbunden, und vereinigen sich zusammen unten in eine kleine Grundfläche, wie in einen Stiel. Walch, l. c. S. 11. Num. 6. Zelwing Lithogr. Angerb. tab. V. fig. 22. 34. Bromell Lithogr. Suecan. p. 75. num. 24. Volkmann Silef. subterr. tab. XVIII. fig. 5. tab. XIX. fig. 3. b. Fougt de Corall. Balth. Num. VIII. X. Ein Beyspiel davon habe ich tab. IX. fig. 4. meiner Kupfertafeln abzeichnen lassen, einen einzelnen Ast aber, an dem drey Sterne sitzen, die ihre eignen Aeste verlohren haben, tab. VII. fig. 3. Bey Bensberg im Bergischen finden sich nicht allein ganze große Massen, bey denen aber die Sternfiguren mehrentheils von einer fremden Erd- und Steinart vollgestopft sind, sondern auch nicht selten einzelne Stengel, welche bisweilen drey Zoll und noch länger sind, die abgerissene Stücke von der ganzen Masse vorstellen. Siehe die Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. I. S. 55.



- 6.) *Madrepora porites*, polymorpho-subramosa, convexa, stellulis minutis impressis punctato scabris, Pall. p. 324. sp. 192. Linné, sp. 31. *Madrepora porites*. Imperatus Hist. nat. p. 814. Gualtieri Index testar. p. 20. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 109. fig. 11. Anorr Deliciae, tab. A. I. fig. 3. Der Körper hat dicke an einander stehende Sternchen auf seiner ganzen Fläche. Das Beyspiel, das ich besitze, theilet sich oben in drey abgestumpfte Aeste, wie drey Finger, und diese ruhen auf einer nicht viel stärkern Grundfläche von zwey Zoll lang. Doch lehren die Zeichnungen, daß diese Coralle einen gar verschiedenen Bau habe, davon Müller in seinem Natursystem, VI. Th. II. B. S. 696 f. nachgelesen werden kann. Nestigte Madreporiten, an den Enden und auf der ganzen Oberfläche mit flachen kleinen Sternchen häufig besetzt. Walch, l. c. S. 12. N. 8. Bromell Lithogr. Suecan. p. 62. Num. V. Volkmann Silef. subterr. tab. XX. fig. 9. So wie dieser Körper in der Natur verschiedene Gestalten annimmt, vergestalt, daß oft wenig Aehnlichkeit von einem Stamm mit Aesten übrig bleibt, eben so ist es im Steinreiche, oft findet man bloße Fragmente davon. Ein überaus schönes Beyspiel aus Champagne habe ich tab. VI. fig. 1. meiner Kupfertafeln abzeichnen lassen. Außerdem findet man diese Madreporitenart in Champagne in großen Massen, wo aber die Baumähnliche Figur etwas dunkel ist. Ein Beyspiel davon hat der Herr Hofrath Walch in dem II. Stücke des Naturforschers, S. 160 f. beschrieben, und tab. IV. fig. 7. abstechen lassen. Dasjenige Exemplar, das ich besitze, hat auf seiner Oberfläche viel häufigere Sterne, als dieses abgezeichnete.
- 7.) *Madrepora muricata*, polymorpho-ramosa, stellis creberrimis cylindraceis prominulis, Pall. p. 327. sp. 149. Linné, sp. 33. *Madrepora muricata*. Bonanni Mus. Kircherian. p. 285. n. 8. Lochner Mus. Besler. tab. 23. Planta faxea alba. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 108. fig. 6. tab. 114. fig. 1. tab. 116. fig. 5. Anorr Deliciae, tab. A. II. fig. 1. 2. Rundmann rar. nat. et art. tab. IX. fig. 12. Die Coralle ist voller Erhabenheiten oder spiziger Knoten, die den Dornen gleichen, und jeder dieser Dornen hat auf seiner Oberfläche einen Stern. Madreporiten mit Regelmäßig gesetzten Warzen, auf welchen oben eine kleine Sternfigur wahrzunehmen. Walch, l. c. S. 12. Num. 10. Bourguet Traité des petrificat. tab. XII. fig. 53. 54. Volkmann Silef. subterr. P. III. tab. V. fig. 5. Herrmann Maslogr. tab. XII. fig. 3. Lange Hist. lap. fig. Helv. tab. XVII. fig. 1. Dieser Körper ist sonst unter dem Namen, *Madrepora abrotanoides*, und *Abrotanoides faxea* bekannt. Er hat eine Baumähnliche Figur mit Aesten, der ganze Körper ist voller Warzen, und jede hat auf ihrer Oberfläche einen kleinen Stern, daher dieser Körper zuverlässig unter die Madreporiten gehöret, obgleich eine andere, dieser ganz ähnlichen Gattung, unter die Milleporeiten gehöret, weil sie keine Sterne, sondern Punkte hat, und daher auch *Millepora abrotanoides* genennet wird, oder vom Herrn Pallas *pumicosa*. Man findet

findet sie im Steinreiche selten ganz, mehr in Fragmenten, wo die Warzen oder Dornen mehrmalen abgeschärft sind, und alsdann kann man sie nicht allezeit von gewissen ästigen Milieporiten unterscheiden.

§. 242.

Das sind die Madreporiten, die wir in dem Steinreiche mit Zuverlässigkeit angeben können. Es fehlt zwar nicht an Körpern in den Kabinetten, die auf dieses Geschlecht gegründete Ansprüche machen könnten; allein sie lassen sich entweder auf eine der angeführten sieben Gattungen anwenden; oder es sind bloße Fragmente, an denen man nicht mit Zuverlässigkeit erkennen kann, wohin man sie zu zählen habe; oder sie haben im Steinreiche manche Zerstörungen erfahren, die es uns schwer machen, ihre eigentlichen Originale, und ihren Gattungscharakter zu ergründen. Nur ein Beispiel anzuführen, so findet man in den vorher angeführten Madreporiten Massen aus Champagne, (§. 241. N. 6.) öfters Höhlungen, in welchen sich lauter kleine Aestchen und Zweige befinden, von der Stärke eines Bindfadens, die insgesamt in der Mitte des Körpers ihren Anfang nehmen, und sich schiefwärts nach der Oberfläche ausbreiten. Sie gehören diesem Körper nicht eigenthümlich zu (z): gesetzt also, wir fänden ein solches Fragment, so würden wir nicht wissen, wohin wir einen solchen Körper legen sollten. So ergethet es uns in sehr vielen andern Fällen.

Die Mutter, darinne die Madreporen liegen, ist gemeinlich ein Kalkstein; was sich in Feuersteinen findet, bestehet größtentheils nur in kleinem Guthe, und in Lisensteinen, z. B. bey Plattschwig und Lüttenrode am Haarz, sind es mehr Milieporen, als Madreporen. In Stinkstein von schwarzer Farbe liegen bey Prag Madreporiten, doch mehrentheils nur in Fragmenten. Eben so haben die Madreporiten im Steinreich größtentheils ihre Kalkartige Natur beh behalten, manchmal sind sie in Spat verwandelt. Die Madreporiten aus Champagne haben eine feste Kieselartige Natur an sich genommen, die am Stahl Feuer schlägt; sie sind aber zum Achat nicht fein genug. Unter sie hat sich vieler Eisenocher gemischt. Von Pohlen merket Herr Guettard (a) an, daß sich bey Vietsvitz und Pinczow häufige Madreporiten finden, die in einem weißlichen Achat verwandelt sind; ich vermuthe, es sey ebenfalls nur eine Kieselartige Materie.

So häufig nun unter den Corallen in Maastricht, Frankreich, Gothland, der Rifel und mehrern Orten, auch die Madreporiten gefunden werden, so sparsam kommen sie, ihrem ganzen Bau nach, und ohne Verlegungen, vor. Diese stehen also unter den schätzbaren Kabinetsstücken billig oben an. An manchen Orten ist die eine Madreporitengattung häufig zu finden, die an einem andern Orte sparsamer, oder wohl gar nicht vorkommt. Was man also von der Seltenheit der mehresten Gattungen dieser Art sagt, das ist nur unter einer Bedingung wahr; doch kommt die *Madrepore oculata* und *muricata*, in ganzen, oder wenigstens in deutlichen Beyspielen noch am seltensten vor.

Zeich=

(z) Diesen Umstand erklärt Hr. Hofrath Walch im Naturforscher, II. St. S. 161. f.

(a) In den Mineralog. Delustig. Th. III. S. 17. f.

Zeichnungen von Madreporiten führe ich nicht an, da ich vorher (§. 241.) von natürlichen und versteinerten Gattungen Beispiele genug aufgestellt habe. Ich beschließe daher die Abhandlung dieses Theils meiner Arbeit mit der Anzeige der Oerter, wo sich Madreporiten finden: Annone, Bisthum Basel, Bebenhausen, Bensberg, Berg, Bognolo, Champagne, Cracau, Curacao, Eifel, Ettelen, Gerresheim, Gingen, Goriken, Gorhland, Heidenheim, Kall, Kasimiers, Kelsdenich, Kosors bey Prag, Lenczow in Pohlen, Mastricht, Mecklenburg, Meziers in Champagne, Nietswiz in Pohlen, Oesterreich, Pasrath, Pseffingen, Pinczow in Pohlen, Pommern, Prag, Pulen in Pohlen, Sampan, Schwaben, Steinfeld in der Eifel, Sötenich, Urach, Verona, Wipperfürth, Wotersfen, Württemberg, Zinsheim in der Eifel. Siehe Walch Naturgeschichte der Verst. Th. II. Abschn. II. S. 11. 66. 67. Th. III. S. 182. 184. 226. Mineralog. Belust. Th. III. S. 17. 43. 44. 77. 95. 157. 472. Ritter Oryctogr. Calenb. II. p. 25. von Born Index Fossilium, P. II. p. 46. 48. f. Venth Juliae et Montium subterrani. p. 40. 44. 46. f. 50. f. 53. 56. ff. 60.

## V. Die Astroiten.

§. 243.

Die Astroiten haben ihren Namen von dem Griechischen Worte *ἀστήρ*, ein Stern, weil es Massen sind, die aus lauter Sternen bestehen. Eben darum heißen sie auch Sterncorallen, als corallinische Körper betrachtet, ob man sie gleich, dieses Namens wegen, leicht mit den Madreporiten verwechseln könnte. Es nennen sie auch Einige Sternsteine, ein Name, den man gewöhnlicher den Asterien giebt, und den man auf denselben eigenthümlich lassen sollte, weil es allemal Verwirrungen verursacht, wenn zwey Körper von verschiedenen Geschlechtern einerley Namen führen. Sie werden auch Siegesteine genennet, weil man von ihnen ehemals vorgab, daß sie unter allen Donnersteinen, den Nutzen für Menschen leisteten, den man diesen Steinen ehemals aus Aberglauben beylegte (b). Im Lateinischen werden sie am gewöhnlichsten *Astroitae*, von Brown *Astreac*, genennet; sonst heißen sie auch *Corallia stellata* (Sterncorallen) *Lapides stellares*; Sternsteine, *Draconitae*, *Dracontiae*, wovon Stobäus (c) folgende Ursache angiebt: Quod insitiores nuginenduli, ut majus pretium mercibus statuerent e capitibus Draconum in India eximtos esse ejusmodi lapides, commentum sunt; sie wurden in den Häuptern der Drachen gefunden. Inzwischen ist der deutsche Name der Drachensteine nicht so üblich, den man vielmehr den Ammoniten gegeben hat. Herr Ritter von Linné und Herr Professor Pallas nennen sie Madreporae aggregatae, bey ihnen heißt alles Madrepore, was Sternfiguren hat, aggregatae aber heißen dieselben, weil die ganze Masse aus Lamellen bestehet, die, in ihrer Verbindung, auf der Oberfläche Sterne bilden. Wenn sie Einige *Fungi coralloides* nennen, so gehören sie unter diejenigen, welche die Astroiten unter die Fungiten zählen, und sie doch durch diesen Beysatz von den eigentlichen Fungiten unterscheiden wollen; in so fern ist eine andere Benennung, die sie in eben dieser Bestimmung haben, richtiger, sie heißen

(b) Siehe Stobäus Opuscula, S. 129.

(c) In den angeführten Opusculis, S. 130

heissen nemlich *Fungi astroitici*. Wollte man inzwischen diesen Ausdruck durch gestirnte Jungiten übersetzen, so würde man doch in Gefahr kommen, sie mit eigentlichen Jungiten zu verwechseln. Wallerius giebt von ihnen diese Beschreibung: *Corallia, columnis parallelis composita, massa solida plerumque fungiformi, superficie stellis radiatis rotundis*, doch nicht bei allen ist die Sternfigur rund, *ornata*. Im Französischen werden sie *Astroites*, *Astroites fossiles ou pétrifiées*, *Pierres étoilées en gravure*; im Holländischen aber *Astroiten* of *Starre-steentjes*, *Starr-Koraalen* genennet.

§. 244.

Herr Guettard nimt das Wort *Astroit*, *Astroites*, in einer viel zu engen Bedeutung, und viel zu ungewöhnlich, wenn er darunter nur diejenigen Astroiten versteht, deren Sterne eckigt sind (§. 218. Num. 16.); denn ich sehe keine Ursache ein, warum andere Körper, die eben so, wie die Astroiten, mit eckigten Sternen gebauet sind, bloß darum keine Astroiten seyn sollen, weil sie keine eckigte Sterne haben. Da unterdessen die Schriftsteller nicht allemal einerley Körper mit dem Namen der Astroiten zu belegen pflegen, so muß eine genaue Beschreibung derselben nach ihren eigentlichen Geschlechtskennzeichen hier uns aus aller Verlegenheit helfen. Wenn wir gleich dem Herrn Ritter von Linné, und besonders dem Herrn Prof. Pallas darinne Gerechtigkeit wiederfahren lassen müssen, daß sie die Lehre von den Astroiten in ein großes Licht gesetzt haben, so haben sie sich doch immer mehr mit den einzelnen Gattungen, als mit dem Geschlechte selbst abgegeben. Herr Prof. Pallas sagt von diesem Geschlechte überhaupt sonst gar nichts, als daß er es zu erklären sucht, wie die Polypen den Astroiten bauen (d). Hingegen hat der Herr Hofrath Walch in einer eignen Abhandlung über die Astroiten (e) die Geschlechtskennzeichen des Astroiten auf das deutlichste angegeben, dem ich auch in dieser Arbeit folgen werde.

Ueberhaupt bestehen die Astroiten aus einer Masse von unbestimmter Gestalt, auf deren Oberfläche man ein Gewebe von Sternen erblicket, dessen Feinheit, Regelmäßigkeit, und Mannichfaltigkeit in den unterschiedenen Arten dieser Masse man nicht genug bewundern kann. Die innre Textur zeigt besonders durch ein gewafnetes Auge den künstlichsten Bau und Zusammenhang der allerfeinsten Lamellen. Jede Lamelle stehet gleichsam vor sich, doch so, daß immer die eine an die andere gebunden ist, und zwischen jeder ist ein leerer Zwischenraum übrig geblieben. Die Stellung einer jeden Lamelle ist also beschaffen, daß sie entweder zu der organisch schwammigten Steinmasse der Astroiten, oder zu der Sternröhre, und zu dem Stern selbst, der durch die bestimmte Situation der Lamellen auf der Oberfläche sichtbar wird, das ihrige beiträgt. Ein Astroit muß daher folgende Eigenschaften haben: 1.) Bestehet er aus einer Masse von unbestimmter Gestalt, er hat nichts Baumähnliches, sondern er gleichet einem Feldsteine, oder einem Badschwamme, ist meist von rundlicher Gestalt, oben flach, auch oft etwas conver, bisweilen hämisphärisch, nach seinem Alter bald dünne, bald hoch und dick. Oft setzt er sich an andere Seekörper, überspinnet sie, und erhält dadurch

(d) Elenchus Zoophytor. p. 227.

(e) Im Naturforscher, V. Stück S. 23. f.

dadurch eine nach diesem etwas bestimmte Gestalt. 2.) Diese Masse ist nicht dicht, sondern gleichsam schwammig, oder vielmehr durchaus porös. Diese poröse Textur wird dadurch hervorgebracht, daß die ganze Masse aus lauter Steinartigen dünnen Lamellen zusammengefeßt ist. Diese Lamellen haben eine Regelmäßige Stellung, einige stehen perpendiculär, andere horizontal, und durch die letztern, welche gleichsam Diaphragmata sind, werden die perpendiculären mit einander verbunden, und gleichwohl stehen sie alle so Regelmäßig, daß keine die andere berührt, und gleichwohl eine die andere zusammen hält, daraus entsteht natürlicher Weise ein poröses, und beyn ersten Anblick schwammigtes, Steinhartes Gewebe. 3.) Wird man mitten in der Masse gewisse cylindrische Höhlen gewahr, die aus der Lage obgedachter Lamellen, bald in nahen, bald in entfernten Distanzen entstehen, und bey etlichen mehr, bey andern weniger sichtbar sind. Diese cylindrische Gänge bilden auf der Oberfläche 4.) leere runde und eckigte Höhlen, und in diesen werden 5.) durch gewisse horizontalstehende und nach dem Mittelpunkt zugerichtete Lamellen die Sterne gebildet, von welchen diese corallinische Masse den Namen der Astroiten erhalten hat. Ein Körper also von unbestimmter Gestalt, dessen Wesen nicht ganz dicht, sonder porös, und dessen Oberfläche ganz mit Sternfiguren übersreuet ist, heißt im eigentlichen Verstande ein Astroit.

Darinne kommen alle Astroiten unter sich überein, aber sie sind auch auf mancherley Weise unter sich verschieden. Ich werde unten diese Verschiedenheiten näher bestimmen, jezo merke ich nur für das Steinreich überhaupt folgendes an: Man findet die Astroiten oft in großen und dicken Massen gleichsam für sich allein, man findet sie aber auch auf andern Körpern als dünne Massen, die jenen Körper gleichsam übersponnen haben. Von diesen letztern behauptet man nicht ohne wahrscheinliche Gründe, daß es noch junge Polypengebäude sind, die noch jung in das Steinreich übergiengen. Die Consistenz der Masse ist bey dem einen Astroit viel stärker und viel dichter, als bey dem andern, manchmal so dicht, wie die Consistenz einer weißen Madrepore, oder des Corallii albi officinarum. Den größten Unterschied geben die so gar verschiedene Sternfiguren an die Hand, die sich deutlich darstellen werden, wenn ich unten die verschiedenen Classificationen angeben, und die verschiedenen Astroitengattungen beschreiben werde.

Im Steinreiche erscheinen nun zwar die Astroiten nicht allemal so deutlich, daß man an ihnen die so verschiedenen Kennzeichen natürlicher Astroiten genau und deutlich bestimmen könnte; allein es wird doch hinlänglich seyn, sie für dasjenige, was sie seyn sollen, und was sie sind, zu erkennen, wenn man sie sich nur als Massen von unbestimmter Gestalt gedenket, die auf ihrer Oberfläche voller Sternfiguren sind.

245.

Kennern natürlicher Körper brauche ich gar keine Anleitung zu geben, wie sie die Astroiten von ähnlichen Corallenarten, und von einigen andern Körpern des Steinreichs unterscheiden sollen; für Anfänger aber bemerke ich folgendes: Die Madreporitzen, im eigentlichen oder engerm Verstande, haben auf ihrer Oberfläche auch Sternfiguren; allein da die mehresten außer dem, daß sie wie Bäume, mit Aesten und Zweigen, gewachsen sind, welches die Astroiten niemals thun, auch größtentheils nur einzelne Sterne,



Sterne, nicht einen an dem andern, wie die Astroiten, haben, so kann man sie schon dadurch von einander unterscheiden. Doch einige Madreporiten, besonders die *Madrepora porites* (§. 241. num. 6.), und die *Madrepora damicornis*, (Pallas p. 334. sp. 197. Linné sp. 32. Müller Natursystem, Th. VI. Band II. S. 698.) sind auch ganz mit Sternfiguren besetzt; allein sie haben einen Baumähnlichen Bau, und eine viel dichtere Masse, als die Astroiten zu haben pflegen. Unter den Tubiporiten haben wir ein Geschlecht, welches man gestirnte Tubiporiten nennet, und das sind auch Massen, wo gemeinlich ein Stern an dem andern zu stehen pflegt. Das Original derselben ist die *Madrepora caryophyllites* des Herrn Pallas, und die *Madrepora fascicularis* des Herrn Linné. Sie wird so gar von Einigen, wie von Herrn Pallas und Linné, unter die Astroiten gezehlet. Ich habe sie vorher (§. 241. Num. 3) unter die eigentlichen Madreporiten aufgenommen, und dort die Gründe angegeben, die mich dazu bestimmt haben. Was sie von den Astroiten unterscheidet, ist dieses, daß sie aus lauter Hohlrohren besteht, welche zwar dicht aneinander stehen, aber jede Hohlrohre besteht vor sich, hat ihre eigne Wand, die sie umgiebt, und auf der Oberfläche einer jeden Röhre befindet sich ein Stern. Sie ist also nicht eine Masse, die porös ist, sondern eine Masse, die auf einer gemeinschaftlichen Grundfläche lauter gestirnte Tubos hat. Unter den Jungiten befinden sich solche, welche wegen ihrer gestirnten Oberfläche, gestirnte Jungiten genennet werden, aber auch diese kann man von den Astroiten leicht unterscheiden. Die Jungiten sind aus Blättern und Scheiben zusammengesetzt, diese kann man leicht von den zarten Lamellen der Astroiten, die auf ihrer äußern Fläche nicht einmal allezeit mit dem bloßen Auge erkannt werden können, unterscheiden. Gemeinlich haben diese gestirnten Jungiten nur einen einzigen Stern, und noch dazu einen vertieften Stern, das man an den Astroiten auch nicht findet. Der Gehirnförmige Jungit zwar, *Madrepora maeandrites* und *Labyrinthica*, (Pallas p. 292. 297. sp. 171. 172. Linné, sp. 10. 11. Müller l. c. S. 679. 680.) haben zwar auch auf ihrer Oberfläche Sterne in großer Zahl, aber ihre schwammigte blätterichte Natur, die zwischen den Sternen, wie ein Gehirn, oder wie ein Labyrinth laufende Mäthe, ja selbst die Unregelmäßigkeit der Sternfiguren, unterscheiden diesen Körper hinlänglich von den Astroiten.

Wir haben aber auch noch einige andere Körper, die man von den Astroiten muß unterscheiden können, und das sind die Asterien und gewisse Steinspiele. Die Asterien sind kleine fünfeckige Körper, die einzeln vor sich bestehen, oder wie Säulen auf einander sitzen, die aber nie solche Massen, nie solche Sterne bilden, wie die Astroiten thun, und man müßte noch gar keine Körper kennen, wenn man diese beyden mit einander verwechseln wollte. Die Alten belegten auch solche Steine mit dem Namen der Astroiten, oder der Sternsteine, welche eine bloße äußerliche gemahlte Sternfigur haben, die sich bloß auf der Oberfläche des Steins befindet, und die sich daher wegschleiffen lassen. Das ist bey den Astroiten nicht, sie bleiben auch, wenn man sie anschleift, Astroiten, ihre Sternfiguren gehen durch die Masse hindurch, oder, daß ich mich deutlicher ausdrücke, die zarten Lamellen, welche die Astroitenmasse bilden, gehen durch die ganze Masse hindurch, daher auch ihre Sternfigur bleibt, wenn man gleich



Ihre Oberfläche wegschleift. Die Verfasser der Onomatologie (f) reden also nicht bestimmt genug, wenn sie von den Astroiten sagen, daß ihre Sternfiguren manchmal nur auf der Oberfläche sichtbar wären, bisweilen aber auch durch den ganzen Stein liefen; denn wenn der Stein nur auf der Oberfläche Sternfiguren hat, so ist es, wie ich oben erinnert habe, eine Polypenmaße, die jung in das Steinreich übergienq, die sich also wegschleiffen läßt. Alsdann ist aber auch der ganze Astroit weggeschliffen, und dasjenige, was ich übrig behalte, ist kein Astroit mehr, sondern es bleibt nur derjenige Körper übrig, über den sich ehemals der Astroit gesponnen hatte, und der folglich nicht zum Astroiten gehört.

S. 246.

Man ist über den Ort nicht ganz einig, wohin man die Astroiten zu setzen hat. Ich glaube aber, alles, was man davon gesagt hat, und noch sagt, sey bloßer Wortstreit. Unterdessen will ich einige Meinungen der Gelehrten anführen. Rayssaler (g) leugnet, daß die Astroiten zu den Corallen gehören, und hält sie nur für Röhren, in welchen ehemals Würmer gewohnt und gelebt haben. Nennet er hier eigentliche Tubulos vermiculares, so hat er offenbar unrecht, denn dem widerspricht der ganze innre Bau des Astroiten, wir mögen nun denselben mit den einfachen, oder den vielkammerichten Tubuliten vergleichen. Hingegen gab sich Volkmann (h) sehr viel Mühe, zu beweisen, daß sie Corallen und wirkliche Marina wären, und das war zu seiner Zeit nöthig, da man noch hin und wieder von Natur und Steinspielen redete. Seine Gründe waren für jene Zeiten überzeugend genug, ob sie gleich bald zu viel, bald zu wenig beweisen, und oft auf unrichtigen Grundsätzen ruheten. Er sagt: 1.) Ihr Lager bewiße dieses, weil sie mit, und bey andern Marinis angetroffen würden. 2.) Ihr Character specificus, oder besondere Geschlechtsart, thue dieses dar, indem solche gegen andere in Statu naturali gehalten, ihnen ganz gleich wären. 3.) Sie entstünden aus der Madrepora, darein sich Letten, Schlamm, oder Erde setze, und hernach verhärte. Zu diesen irrigen Gedanken mochte ihn wohl die Sternfigur der Astroiten verleitet haben. Wir brauchen in unsern Tagen alle diese Gründe nicht mehr, da wir die natürlichen Körper aus der See aufweisen können, zu welchen unsere Versteinerungen gehören.

Herr Bertrand (i) zielet die Astroiten unter die Jungiten, er sahe dabey auf ihre zarten Lamellen, und auf ihr poröses Wesen, und diesen Gedanken zum Grunde gelegt, hatte er nicht unrecht. Diejenigen, die sie hingegen von den Jungiten trennen, sehen auf den nähern Bau der Jungiten, mit dem die Astroiten allerdings nicht übereinkommen, und diese haben also auch nicht unrecht, zumal die Polypen, welche den Astroit bauen, von den Polypen, welche den Jungit bauen, merklich unterschieden sind, wie aus den neuern Beobachtungen deutlich genug erhellet.

Der Herr Ritter von Linné und Herr Professor Pallas zehlen die Astroiten unter die Madreporiten, und haben darinne viele Nachfolger bekommen. Sie verstehen unter den Madreporiten alles, was eine Sternfigur hat, es mag übrige

(f) Onomatologia hist. nat. Tom. II. p. 27.

(g) Neueste Reisen, Th. I. S. 102.

(h) Silesia subterranea, S. 125.

(i) Dictionnaire des Fossils.

gens gewachsen seyn, wie es will. Nach diesem Begriff gehören freylich die Astroiten unter die Madreporiten. Andere verstehen unter den Madreporiten diejenigen Corallen, welche nicht nur Sterne, sondern auch dabey einen Baumähnlichen Bau haben, nach diesem Begriffe muß man freylich die Madreporiten und die Astroiten trennen.

Wallerius (k) hat die Astroiten von den Madreporiten und von den Sun- giten getrennet. Er führet folgenden Grund an: Die von besonderer Figur vorkom- menden Astroiten, der Steinbeschreiber sorgtältige Aufmerksamkeit auf ihre Sterne, und deren Mannichfaltigkeit, nebst den angenommenen Namen, hat verursacht, daß man von diesen Astroiten eine besondre Art machen müssen. „Sie haben freylich ihren be- sondern Character, können ein eigenes Geschlecht ausmachen, und daher hat sie auch Herr Hofrath Walch, dem ich gefolgt bin, mit Wallerius und Mehrern zu einem eignen Geschlecht erhoben.

Daß die Alten die Astroiten unter die Halbedelgesteine aufgenommen haben, sagt Herr D. Brückmann (l); und Bood bezeuget es Histor. gemmar. et lapid. Lib. II. Cap. 166. p. 298. wo auch zwey verschiedene Gattungen solcher Astroiten abgebildet sind. Man darf aber diesen Astroit, der Coralle ist, mit einem andern, eigentlichen Halbedelsteine nicht verwechseln, den Bood (m) auch beschreibt. Ich führe Boods Worte an, weil sein Buch selten, und nicht in allen Händen ist: Quantum genus Pleu- dopali nomine insignitum diaphanum est, oculis piscium simile, parumque caerulei lactis instar, aut etiam flavi coloris, in se habet, ac luci oppositum, si vertatur in extremo cardine, lucere propter lucis reflexionem videtur. Id proprie ein Wehse a Germanis, et ab Italis Girasole vocatur. Nonnullis Astroites vel Asteria dicitur, quia iatus includit lucem stellae instar deambulanti; quamquam alii duriozem Pseudopa- lo gemmam, prorsusque candicantem Asteriam esse velint, eamque Solis Oculum vo- cari, et proprie Girasole vocari. Daß endlich unser Astroit auch unter die Donner- steine, Lapides fulminares, gezehlet wurde, das ist aus dem Stobäns (n) entschieden.

6. 247.

Die große und sichtbare Verschiedenheit, in welcher die Astroiten, theils in ih- rem natürlichen Zustande, theils im Steinreiche erscheinen, haben es gemacht, daß d. Gelehrten mancherley Eintheilungen derselben gemacht haben. Die Herren von Linné und Pallas begnügten sich nach ihrem festgesetzten Endzwecke, die verschiedenen Madreporas aggregatas zu beschreiben, ohne deswegen an eine besondere Classification zu gedenken. Ich übergehe diese Arbeit jezo, weil ich derselben in den folgenden Para- graphen besonders gedenken werde. Jezo führe ich einige andere Eintheilungen der Astroiten an.

Wallerius (o) theilet die Astroiten folgendergestalt ein: 1.) Dichte Astroiten, Astroitae solidi figurae incertae. 2.) Splendensicue, Astroitae solidi figurae ovalis.

III. 3.

3) Zu-

(k) Mineralogie, S. 439. f.

(m) Gemmarum et lapidum historia, Lib. II.

Cap. XLVII p. 192.

(l) Abhandlung von den Edelsteinen, neue Ausgabe, S. 348. 350.

(n) Opuscula, S. 129.

(o) Mineralogie, S. 439. f.

3.) Tubularische Astroiten, *Astroites tubulares*, an denen man den Röhrenartigen Bau auf das deutlichste sehen kann; sie müssen also im Steinreiche gut erhalten seyn und wenn sie es sind, so werden mehrere Gattungen so erscheinen. Vielleicht nennet Waltherius hier die *Madreporam caryophyllitem*, (S. 241. Num. 3.) die Einige unter die Astroiten zählen. 4.) Fibröse Astroiten, *Astroites striati*, *Lithostrotium stellatum*, welche einem faserigten Holze, das mit Stern besetzt ist, gleiche.

Herr Voltersdorf (p), der die Astroiten zu den Sungiten zählt, hat folgende vier Gattungen: 1.) Zellschwammsteine, *Fungitae cellulares*, *Astroites cellulares*, welche Zellenförmige Röhren haben. 2.) Röhrenschwammsteine, *Fungitae tubulosi*, *Astroites tubulosi*, welche runde Röhren haben. 3.) Kettenchwammsteine, *Fungitae catenulati*, *Astroites catenulati*, wo die Röhren Kettenförmig gefest sind. 4.) Wellenschwammsteine, *Fungitae undulati*, *Astroites undulati*, wo die Röhren Wellenförmig gefest sind. Irrt ich nicht, so gehören die beyden letzten Gattungen gar nicht hieher, sondern die eine unter die Tubuliten, die andere aber unter die eigentlichen Sungiten.

Herr Leibarzt Vogel (q) hat fünf Gattungen der Astroiten: 1.) Astroiten, deren Röhren Zellenförmig sind. Zellenförmige Astroiten, *Astroites cellularis*. 2.) Astroiten, die aus runden Röhren bestehen. Röhrenförmige Astroiten, *Astroites tubulosus*. 3.) Astroiten, wo die Röhren unter einander zusammen gekettelt sind. Kettenförmige Astroiten, *Astroites catenulatus*. 4.) Astroiten, welche länglich rund sind. Spinnensteine, *Arachneolithus*. 5.) Astroiten, welche aus Wellenförmigen, mehrentheils hämischärtschen Röhren bestehen, *Astroites undulatus*.

Vom Herrn Hofrath Walch haben wir eine gedoppelte Eintheilung der Astroiten. Die eine (r) macht uns mit folgenden Astroiten bekannt:

- 1.) Astroiten mit geraden Strahlen, die runde Sterne bilden, ohne Einfassung. Kundmann rar. nat. et art. tab. X. fig. 5. 9. Argenville Oryctol. tab. XXII. fig. 4. 10. 12. 13. 19. Büttner Coralliogr. subterr. tab. III. fig. 2. Walch Steinr. tab. XXIV. Num. 1.
- 2.) Astroiten von eben der Art, aber mit einer Einfassung. a.) Mit einer glatten Einfassung, Bourguet Traité des petrific. tab. IV. fig. 26. tab. VII. fig. 35. 36. b.) Mit einer gezähnelten Einfassung. Argenville Oryctol. tab. XXII. fig. 9. 16. Kundmann rar. tab. X. fig. 10. Bourguet Traité tab. IV. fig. 25. tab. X. fig. 47. Walch Steinr. tab. XXIV. Num. 1.
- 3.) Astroiten mit gebogenen Strahlen, die auf den Steinen bald flach, bald erhaben liegen. Bourguet Traité, tab. III. fig. 19. 23. Volkmann Silef. subterr. tab. XVIII. fig. 4. Scheuchzer Specim. lithogr. Helvet. fig. 54. Argenville Oryctol. tab. XXII. fig. 8.
- 4.) Astroiten, deren Strahlen nicht zum Mittelpunct reichen, und welche daher Sonnenfiguren bilden. Scheuchzer Specim. lithogr. Helv. fig. 52. Broemmell Mineral. et lithogr. Suecan. p. 74. n. 23. p. 75. n. 25. Volkmann Silef. subterr. tab. X. fig. 7. tab. XVIII. fig. 3. 12. tab. XX. fig. 1. Kundmann

(p) Mineralsystem, S. 44.

(q) Practisches Mineralsystem, S. 249.

(r) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 32. 33.

mann rar. tab. X. fig. 7. Luid Lithophyll. Britann. tab. II. fig. 158. Sougt de Corall. Balthic. Num. IX. Walch Steinreich, tab. XXIV. fig. 2.

- 5.) Astroiten, die irreguläre eckigte Sterne haben, und daher oft den Blumen ähnlich sind. Bourguet Traité tab. VII. fig. 34. tab. VIII. fig. 39. tab. IX. fig. 43. Scheuchzer Spec. lithogr. Helv. fig. 49. Argenville Oryctol. tab. XXII. fig. 1. 6. 14. Böttner Coralliogr. sub. tab. I. fig. 7. Rundermann rar. tab. X. fig. 4. 8.
- 6.) Astroiten, deren Sterne aus Keulenförmigen Strahlen bestehen, und gleichfalls damit die Gestalt einer Blume habe. Ellis Naturgesch. der Corallen, tab. XXXIX. fig. A. B. Argenville Oryctol. tab. XXII. fig. 3. 11. Walch Steinr. tab. XXIV. fig. 1. 2.
- 7.) Astroiten, die auf der einen Seite lange, auf der andern kurze Strahlen haben. Comeliten. Scheuchzer Spec. lith. Helvet. fig. 51. Volckmann Siles. sub. tab. XVIII. fig. 11. Ich werde von denselben hernach noch besonders reden.

Die andere Einteilung des Herrn Hofrath Walchs (s) ist viel weitläufiger, macht mehrere Gattungen bekannt, und ist folgende: Die Sterne der Astroiten haben

- I.) Gerade Strahlen. Bilden 1.) Eckigte Sterne, und diese erscheinen auf der Oberfläche a.) Etwas erhaben, *Astroites Organum*. b.) Vertieft, die Sterne haben, α.) Abgestufte Strahlen, *Astroites favites*. β.) In einander laufende Strahlen, *Astroites striatus*. 2.) Runde Sterne. Ihre Strahlen haben a.) Einen scharfen gezähnelten Rand, *Astroites denticulatus*. b.) Einen breiten strahllichten Rand, *Astroites pacinatus*. Der Rand gehet entweder gar nicht, oder doch sehr wenig über die Grundfläche hervor, α.) Einzeln, und haben leere Zwischenräume. Einige haben β.) Flache Sterne, aa.) Von gleich langen Strahlen, *Astroites rotularis*. bb.) Mit abwechselnden langen und kurzen Strahlen, *Astroites tubularis*. 3.) Vertiefte Sterne, mit abwechselnden langen und kurzen Strahlen, *Astroites calycularis*. 4.) Erhabene Sterne, aa.) Mit abwechselnden langen und kurzen Strahlen, *Astroites mammillaris*. bb.) Mit gleich langen Strahlen. Diese bilden: αα.) Große Sterne aus einem kleinen Mittelpuncte auf einer glatten Grundfläche, *Astroites patelloides*. ββ.) Große Sterne aus einem großen durchlöcherten Mittelpunct auf einer glatten Grundfläche, *Astroites globularis*. γγ.) Sehr kleine Sterne auf einer zart punctirten Grundfläche, *Astroites stellaris*. β.) Dicht neben einander, ohne Zwischenräume. Die Sterne sind bey einigen β.) Erhaben, aa.) Groß mit einem vertieften löcherlichten Mittelpuncte, *Astroites ananas*. bb.) Klein mit einem vertieften strahllichten Mittelpuncte, *Astroites radicans*. 5.) Flach mit einem strahllichten wenig vertieften Mittelpuncte, *Astroites filum*. 6.) Vertieft aus lauter durchlöcherten Lamellen zusammen gesetzt, *Astroites perforatus*.

II.) Ge-

## 456. Beschreibung der versteinten Corallen nach ihren Geschlechtern.

- II.) Gefrümmte Strahlen, die Sterne liegen auf der Grundfläche 1.) Flach,  $\alpha$ .) Mit langen Strahlen, *Astroites vermicularis*.  $\beta$ .) Mit kurzen Strahlen, *Astroites arachnoides*. 2.) Erhaben, *Astroites undulatus*.

§. 248.

Nach dieser letztern Tabelle hat der Herr Hofrath Walch, alle sowohl natürliche als versteinte Astroitengattungen beschrieben. Ich bediene mich dieser Arbeit, und theile daraus einen Auszug mit, übergehe aber auch die natürlichen Astroiten nicht, die wir im Steinreiche noch nicht entdeckt haben, weil uns die Hoffnung noch immer übrig bleibt, sie zu finden. Es sind folgende:

- 1.) *Astroites organum*, die Sternorgel. Pallas Elenchus Zoophytor. p. 317. sp. 185. Madrepora organum. Ellis Philosoph. transact. Vol. 53. S. 432. tab. XX. fig. 14. versteint aber Guettard Memoires sur different. part. Tom. III. p. 504. tab. XLVIII. fig. 1. sie ist aus dichtstehenden eckigten Cylinders zusammengesetzt, die an beyden Enden eine Sternfläche bilden, die Sterne haben eine eckigte Peripherie, und sind etwas wenigens erhaben. Versteint werden sie zu Bensberg im Bergischen gefunden, und das ist die Gattung, die ich auf meiner achten Kupfertafel, fig. 5. abgebildet habe, und von dem auch Strobäus Opusculis, p. 129. unter dem Namen *Astroites major* eine Zeichnung giebt.
- 2.) *Astroites favites*, die Bienenzelle. Pallas, p. 319. sp. 187. Madrepora favites. Linné Madrepora favosa. Boccone Mus. tab. IX. n. 5. fig. 3. 4. Soult de Corall. Balth. in Linné Amoenit. Tom. I. p. 97. n. 8. tab. IV. fig. 6. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 112. fig. 8. 10. versteint beyhm Nylius Saxon. sub. P. II. tab. IV. fig. 19. Volckmann Silef. sub. tab. XVIII. fig. 5. Guettard Memoires, P. II. tab. XXVIII. fig. 1. tab. LII. fig. 2. Anorr Sammlung, P. II. tab. F. V. fig. 3. tab. F. VI. fig. 2. Die Sterne haben eine eckigte Peripherie, sind vertieft, ihre Strahlen sind abgestuft, und die Masse bestehet aus perpendicularären und horizontalen Lamellen.
- 3.) *Astroites striatus*, die Strahlblume, die Sterne haben eine eckigte Peripherie und sind vertieft, die Strahlen womit die Oberfläche bedeckt ist, laufen in- und zwischen einander, die Peripherie ist vier- fünf- und sechseckigt. Der natürliche Körper fehlt, versteint bildet sie Guettard ab Memoires, P. II. tab. LII. fig. 1.
- 4.) *Astroites denticulatus*, das Kronenrad. Pallas, p. 320. sp. 188. Madrepora astroites. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 112. fig. 15. 19. 22. Boccone Mus. tab. IX. 5. fig. 4. versteint im Anorr Samml. P. II. tab. F. V. fig. 2. Tab. F. VI. fig. 3. Volckmann Silef. sub. tab. XIX. fig. 1. Die Sterne haben eine runde Peripherie, ihre Strahlen haben einen scharfen gezähnelten Rand, und der Zwischenraum zwischen den Sternen ist strahligt.
- 5.) *Astroites pectinatus*, der gewundene Strick. Die Sterne haben eine runde Peripherie und einen wulstigen breiten strahllichten Rand. Der natürliche Körper fehlt, versteint ist er abgezeichnet beyhm Volckmann Silef. sub. tab.

tab. XIX. fig. 2. Guettard Memoires, P. II. tab. LI. fig. 2. Knorr Samml. Suppl. tab. VI. g. fig. 2. Zu Besancon, im Bisthum Basel, und in Schlesien wird dieser Astroit versteint gefunden.

- 6.) *Astroites rotularis*, das Sternrad. Die Sterne sind rund, haben einen glatten flachen Rand, stehen einzeln und sind flach, weder erhöht noch vertieft, die Strahlen sind von gleicher Länge, und der Sternrand erhebt sich nicht über die Oberfläche. Das noch nicht beschriebene Original besitzet Herr Hofrath Walch, versteint haben es Guettard l. c. tab. XLVII. fig. 7. und Knorr Sammlung, P. II. tab. F. 5. fig. 1. abgebildet.
- 7.) *Astroites tubularis*, die Sternröhre. Die Sterne sind rund, haben einen etwas erhöhten glatten Rand, stehen einzeln und sind flach, die Strahlen eines Sterns sind von ungleicher Länge, der Rand ist glatt, und etwas über die Oberfläche erhaben, und unter allen Astroitengattungen hat die gegenwärtige die deutlichsten Cylinders. Sie ist überhaupt dasjenige Glied, wodurch die Natur die Madreporiten mit den Astroiten verbindet.
- 8.) *Astroites calicularis*, der gestreifte Becher. Pallas, p. 318. sp. 186. Madrepora calicularis. Brown Naturgesch. von Jamaica, S. 392. Num. 2. Die Sterne sind rund, haben einen etwas erhöhten glatten Rand, stehen einzeln, sind vertieft, und haben abwechselnde lange und kurze Strahlen.
- 9.) *Astroites mammillaris*, die Warze. Die Sterne sind rund, haben keinen Rand, sie selbst aber sind erhöht, und bilden gleichsam kleine Wärschen oder Knöpfchen, sie sind aus abwechselnden kurzen und langen Strahlen zusammengesetzt. Herr Guettard war der einzige, der diesen Astroiten abgebildet, tab. LIV. fig. 3. und beschrieben in dem dritten Theil seiner Memoires, S. 514. Ich habe von diesem Astroit eine Zeichnung geliefert, tab. VI. fig. 3. die aus Mastricht ist.
- 10.) *Astroites patelloides*, das Schüsselchen. Die meisten Sterne sind rund, insgesammt von gleich langen geraden Strahlen, stehen einzeln, sind etwas erhaben, von ansehnlicher Größe auf einer glatten Grundfläche, der Mittelpunkt ist sehr klein, die Sterne sind von ungleicher Größe und Figur. Das Original fehlt, von der Versteinerung liefern Zeichnungen: Guettard, tab. XLVIII. fig. 2. Knorr, P. II. tab. F. VI. fig. 4. Büttner, Coralliogr. sub. tab. III. fig. 2.
- 11.) *Astroites globularis*, das Knöpfchen. Die Sterne sind groß, rund, von gleich langen Strahlen, stehen einzeln und sind erhaben. Die Strahlen laufen aus einem großen durchlöcherten Mittelpuncte aus. Niemand hat diesen Astroit abgezeichnet, außer Rüdmann in seinen rariorib. nat. et art. tab. X. fig. 7.
- 12.) *Astroites stellaris*, Pallas, p. 323. sp. 191. Madrepora stellaris. Die Sterne sind klein, rund, convex, stehen einzeln, sind in der Mitte etwas eingedrückt, die Astroitenmasse bildet Crusten, die sich an die Seefelsen anlegen, die Oberfläche ist zart punctirt. Vielleicht gehöret hieher der Astroit, den



- Herr Sievers, Sp. II. Curiosor. Niendorp. beschrieben, und in Kupfer gestochen geliefert hat. Außerdem hat ihn bloß Herr Pallas beschrieben.
- 13.) *Astroites ananas*, das Pouquet. Pallas, p. 321. sp. 189. Madrepora ananas. Linné, Madrepora ananas. Boccone Mus. tab. 9. n. 5. fig. 7. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 99. fig. 11. Soutt de Corall. balth. in Linné Amoenit. Acad. p. 92. n. 3. tab. IV. fig. 8. 9. und n. 2. Versteint ist sie im Helwing Lithogr. Angerb. tab. V. fig. 22. und p. 53. Bromell Lithogr. Suecan. p. 75. Num. 24. Volkmann Silef. subtr. tab. XIX. fig. 3. und eine besondere Gattungsart im Anorr Suppl. tab. VI. g. fig. 1. abgebildet. Die Sterne stehen dicht neben einander ohne Zwischenräume. Sie sind conver, und haben einen vertieften löcherigten Mittelpunct.
- 14.) *Astroites radians*, das kleine Sternchen. Pallas, p. 322. sp. 190. Madrepora radians. Brown Naturgesch. von Jamaica, S. 392. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 112. fig. 12. 14. 18. Versteint haben ihn abgezeichnet Mylius Saxon. subterr. P. II. tab. IV. fig. 1. Herrmann Maslogr. tab. XI. fig. 32. und Argenville Oryctol. tab. XXIII. fig. 4. 10. 19. Die Sterne sind rund, stehen dicht, sind sehr klein und etwas erhaben. Sie haben keinen durchlöchernten, sondern einen strahlichten Mittelpunct. Versteint sind sie keine große Seltenheit. Dieses ist die Astroitenart, aus welcher die Alten so viel Aufhebens gemacht, und ihr besondere Heilkräfte zugeschrieben. Man brachte sie versteint ehemals aus dem Orient, ließ sie schleiffen, und verkaufte sie theuer. Siehe Bood Histor. gemmar. et lapid. Lib. II. Cap. CLXVI. p. 298.
- 15.) *Astroites filum*, das gestickte Zeug. Die Sterne sind rund, stehen dicht, die Strahlen liegen flach auf der Masse, und gehen aus einem sehr kleinen, und wenig vertieften Mittelpunct; die Sterne sind mittelmäßig groß, und sind oben und unten sichtbar. Im Original ist dieser Astroit noch nicht vorhanden; versteint aber findet man ihn in Scheuchzers Specim. lithogr. Helv. fig. 49. Die polirten Flächen machen diesen Astroiten, und den Num. 10. beschriebenen einander sehr ähnlich.
- 16.) *Astroites perforatus*, der durchstochene Stern. Die Sterne stehen dicht, sind klein, haben vertieft, und aus lauter durchlöchernten Lamellen zusammengeleßt. Dieser Astroit ist noch von Niemand beschrieben.
- 17.) *Astroites vermicularis*, der gekrümmte Wurm. Die Sternstrahlen liegen gekrümmt auf der Grundfläche, und zwar flach, weder erhaben, noch vertieft. Die Strahlen sind lang, eine ist immer länger, als die andere. Die Sterne stehen einzeln, doch Regelmäßig in gleichen Distanzen. Acht Hauptstrahlen gehen aus einem Mittelpunct aus, und sind so lang, daß ein Stern im Durchschnitt 5. bis 6. Zoll hält. Bourguet Traité, tab. III. fig. 19. und Volkmann Silef. subterr. tab. XVIII. fig. 4. haben von diesem Astroit, dessen Original wir noch nicht kennen, Zeichnungen geliefert.

- 18.) *Astroites arachnoides*, die Spinne. Die Sterne liegen auf der Grundfläche flach auf, haben gekrümmte Strahlen von gleicher Länge, die Strahlen sind kurz, und die Sterne klein. Das Original fehlt noch; verschiedene versteinte Gattungen aber haben abgebildet Guettard Memoires, tab. XLIX. fig. 2. Volkmann Silef. subterr. tab. XVIII. fig. 11. und Scheuchzer Specim. lithogr. Helvet. fig. 54. Man sehe auch meine IX. Kupfertafel fig. 3.
- 19.) *Astroites undulatus*, das wilde Meer. Die Sterne liegen auf der Grundfläche erhaben, die Strahlen sind gekrümmt, und von einer ziemlichen Länge. Das Original fehlt, Zeichnungen vom Petresfact findet man beyhm Bourguet Traité, tab. III. fig. 23. Guettard Memoires, tab. XL. fig. 1. Scheuchzer Spec. lithogr. Helv. fig. 54. Lange Hist. lapid. fig. Helvet. 64. Anorr Sammlung von den Merkwürdigk. Th. II. Tab. F. VI. fig. 1.

Den Schluß seiner Abhandlung macht Herr Hofrath Walch mit folgenden Worten. "Noch einer Versteinerung muß ich gedenken, welche billig die Sternblume, *Astroites flos*, genennet zu werden verdient, und davon ich bereits in meiner Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 33. Meldung gethan, sie auch tab. F. III. a. in einer Zeichnung geliefert habe. Eine ähnliche ist in Nylii Memorab. Saxon. subterr. Part. II. tab. IV. fig. 20. zu finden. Bey solcher zeigen sich nicht sowohl Sterne, als Blumen, oder mich deutlicher auszudrücken, aus dem Mittelpunct breiten sich auf der Oberfläche nicht sowohl Strahlen, als vielmehr Keulenförmige Blätter aus. Diese aber entstehen nicht etwa von den versteinten Lamellen der Sterne, sondern sie sind eine zu Stein verhärtete Ausfüllung der leeren Zwischenräume zwischen den ehemaligen Strahlen, und scheinen wohl größtentheils von dem versteinten Astroite *favite* entstanden zu seyn. Es wäre denn, daß das Original derselben, in der vom Herrn Ellis entdeckten Alcyonienart, die er in seiner Naturgeschichte der Corallen, S. 121. beschrieben, und taf. XXXIX, in Kupfer stechen lassen, zu suchen wäre. In diesem Fall aber dürfte diese Astroitenblume mit mehrerm Recht den versteinten Alcyonien beyzugehören seyn."

§. 249.

Ich beschließe diese Abhandlung mit einigen Anmerkungen:

- 1.) Ueber den Ursprung der Astroiten haben die Gelehrten nicht einerley Begriffe, und von den ältern Schriftstellern, die es noch nicht wußten, daß die Corallen ein Werk der Polypen sind, konnte man am wenigsten richtige Begriffe erwarten. Lange (t) hatte den besondern Einfall, daß die Astroiten aus gewissen salpetrischen Corallsalzen, welche sich theils aus der Luft hinunter lassen, theils von den Eingeweiden der Erde aufsteigen, und welche mit einer zur Versteinerung disponirten Materie vermischt würden, entstanden wären. Eine Meynung die Scheuchzern schon nicht gefiel, und die nicht gefallen kann, weil sie Langens Hypothese zum Grunde legt, daß die figurirten Steine bloße Naturspiele sind. Volkmann (u) hielt dafür, daß sie aus der Madrepora entstünden, darein sich Letten, Schlamm und Erde setze,

M m m 2

und

(t) Hist. lapid. figurat. Helvet. p. 60.

(u) Silef. subterr. S. 125.

und nachher verhärte; allein auch diese Meinung ist unrichtig, die schon die natürlichen Astroiten widerlegen, welche allerdings, wie ihr ganzer Bau lehret, ein eignes Geschlecht, oder wenn man die Madreporiten zum Geschlecht annimmt, eine eigne Gattung bestimmen, die bloß durch die Sternfigur einige Aehnlichkeit unter sich erhalten, in dem Bau aber ganz von einander unterschieden sind. In unsern Tagen wissen wir, daß die Astroiten ein Bau der Polypen sind. Wie aber der Polyp dieselben baue, das gehöret nicht für den Lithologen, sondern für den Zoologen. Man lese darüber Herrn Hofrath Walch im V. Stück des Naturforschers, S. 32. f. und den Herrn Prof. Pallas in dem Elencho Zoophytorum, S. 277. nach. Eine andere Frage ist diese, wie die Astroiten versteinen? von der ich aber nichts sage, weil ich sie schon überhaupt (§. 45. S. 72. f.) abgehandelt habe.

- 2.) Unter den Astroiten sind manche einer besondern Anzeige werth, von denen ich aber kurz rede:

Erstlich die Comeliten, lat. Comelitae Gr. Comelites, sie haben diesen Namen daher erhalten, weil sie, wie ein Comet, einem Sterne mit einem Schweiffe gleichen; aber diese Comeliten sind keine eigne Gattung der Astroiten, denn sie entstehen, wenn sich die Astroiten schief durchspalten, oder auf diese Art geschliffen werden, und nun bilden die zarten Tubi die Schwänke, und auf diese Art kann ein jeder Astroit in einen Comeliten verwandelt werden. Zeichnungen von Comeliten haben geliefert Scheuchzer Specim. lithogr. Helv. fig. 54. Argenville Oryctolog. tab. XXIII. fig. 3. und Rüdmann rar. nat. et art. tab. X. fig. 11. obgleich das Beispiel des Rüdmanns überaus schlecht, und des Abzeichnens nicht werth ist. Mit diesen Comeliten, die wahre Versteinerungen sind, darf man jene gekünstelte Steine, damit man Beringern betrog, die großen Cometen gleichen, und die in Beringers Lithographia Wurzeburgensi, tab. III. abgestochen sind, nicht verwechseln.

Zum andern gehören hieher die Arachneolithen, oder Spinnensteine, Astroitae solidi figura ovali, darunter hier keine versteineten Spinnen, sie mögen nun Einbildung oder Wahrheit seyn, zu verstehen. Wallerius (x) gab einer Astroitengattung den Namen der Spinnensteine, und beschreibet sie folgendergestalt: Sie sind länglich rund, fast wie Eyer. Man nennet sie Spinnensteine, weil sie mit ihren Sternen, eben wie die Spinnen, auf den Bäuchen gefleckt sind; gleichen auch, ihrer Gestalt nach, Spinnen mit abgehauenen Köpfen und Füßen. "Da Wallerius hier von einer Versteinerung redet, so ist es möglich, daß dergleichen Steine durch das Abschärfen, und Fortrollen im Wasser diese Gestalt erhalten können, und sie machen also keine eigne Astroitengattung aus. Man hat zwar in der Natur Eyförmige Astroitenmaßen; allein der äußere Bau der natürlichen Astroiten ist sich nie ganz gleich, daher auch die Beschreiber natürlicher und versteineter Astroiten, immer mehr auf den Bau der Sterne, als auf ihre äußere Form gesehen haben.

Drit-

Drittens beschreibt Scheuchzer (y) einen Körper, und bildet ihn ab, den er unter die Judensteine, oder Seeigelstacheln wirft. Er giebt ihm den Namen: *Echinometrae digitus fossilis, stellulis vndique ornatus*. Seine Figur nähert sich gewissen Judensteinen, er ist aber auf seiner Oberfläche ganz, wie ein Astroit, mit Sternen bezeichnet. Die Verfasser der Onomatologie (z) setzen diesen Körper unter die Astroiten, und geben ihm den Namen *Astroitae oliviformes*. Ich glaube diß sey der rechte Ort für ihn; er ist ein abgeschärfter Astroit.

Endlich muß ich auch noch desjenigen Astroiten gedenken, den ich auf meiner neunnden Kupfertafel, fig. 3. abgezeichnet habe. Seinem Hauptcharacter nach kömmt er mit Herrn Walchs *Astroites arachnoides* (S. 248. Num. 18.) überein, denn er hat kurze gekrümmte Strahlen von gleicher Länge; aber er hat bey alle diesem viel Eignes. Seine Sterne sind von einer mittlern Größe, sie stehen so dicht an einander, daß die Strahlen des einen an die Strahlen des andern stoßen, ohne daß jedoch der eine dem andern im Wege stünde. Ein jeder Stern hat, wie ich durch das Vergrößerungsglas gezeihet habe, einige und funfzig Strahlen. In dem Mittelpuncte eines jeden Sterns befindet sich ein runder erhöhter Knopf. Wenn ich voraus setze, daß dieser Astroit von Maastricht ist, so werden meine Leser schon wissen, daß wir hier einen bloßen Abdruck vor uns sehen. Dieser Knopf im Mittelpuncte ist also die Ausfüllung der ehemaligen röhrigten Lamellen des Astroiten, der hier erhöht erscheinen mußte, weil alle Sterne dieses Astroiten im Mittelpuncte vertieft sind.

- 3.) Die natürlichen Astroiten sind eben so wenig eine Seltenheit, als die versteinten. Unter den natürlichen giebt es noch manche Gattungen, die wir im Steinreiche noch nicht haben, und unter den versteinten finden sich mancherley Gattungen, zu denen wir noch kein Original kennen. Ein neuer Beweis, daß man das Steinreich mit der Natur verbinden müsse, und daß die Lithologie einen großen Einfluß in die Natur habe. Im Steinreiche findet man die Astroiten bald bloß calcinirt, bald aber auch hart versteint, oft so gut erhalten, daß man unter ihnen und ihren Originalen bey nahe keinen Unterschied findet. Dadurch aber kann man beyde hinlänglich unterscheiden, daß die versteinten Astroiten in ihren Cavitäten eine Steinausfüllung haben, die man bey den natürlichen Astroiten nicht findet, es müßte denn ein feiner Seetoph seyn, den man aber leicht unterscheiden kann. Sind die Astroiten hart versteint, so nehmen sie gemeiniglich eine schöne Politur an. Ihre gewöhnlichste Steinart ist bloßer Kalkstein oder Spat, andere Steinarten kommen seltener, und gemeiniglich nur in einzelnen Beyspielen, vor. Dahin gehöret ein Rieselartiger Astroit, dessen ich anderswo gedacht habe (a). Wenn manche Naturforscher behaupten, daß diejenigen Astroiten, welche erhabene Sterne auf einer dünnen Fläche haben, nur
- M m m 3. Epu.

(y) Naturhistorie des Schweizerlandes, Th. III. S. 300. und fig. 142.

(z) Onomatologia hist. natural. Tom. II. p. 23. f.

(a) In meinem Journal für die Liebhaber des Steinreichs, Th. III. S. 370.

Spurensteine und Abdrücke wären; so setzen sie voraus, daß alle Astroiten vertiefte Sterne haben müssen, welches doch der Erfahrung widerspricht. Daß man aber wirklich versteinerte Astroiten, aber auch Spurensteine und Steinkerne von ihnen habe, das brauche ich kaum anzumerken. In den Augen der Kenner haben wirklich versteinerte, und gut erhaltene Astroiten einen entschiedenen Werth. Welche es sind, die man im Steinreiche am seltensten findet, das können meine Leser aus dem vorhergehenden selbst schließen (§. 247. 248.), wenn sie nur auf diejenigen Körper aufmerksam seyn wollen, bey welchen sich die meisten Zeichnungen finden. Sonst findet man diejenigen, deren Sterne die Figur einer Blume haben, nicht gar zu häufig im Steinreiche.

Die Zeichnungen natürlicher und versteineter Astroiten, die ich vorher (§. 247. §. 248.) häufig genug angeführt habe, wiederhole ich nicht noch einmal. Ich bemerke nur, daß sich auf meinen Kupfertafeln tab. VI. fig. 3. tab. VII. fig. 9. tab. VIII. fig. 5. und tab. IX. fig. 3. Zeichnungen von verschiedenen Astroiten finden. Die Orter, wo man Astroiten antrifft sind folgende: Annone, Bisthum und Canton Basel, Bebenhausen, Berg, Canton Bern, Birse, Burgund, Champagne, Chatelaut, Colon, Corgolin, Crain, Deutschbüren, Eifel, Elsas, England, Frankreich, Geißberg, Gisen, Goslar, Gothland, Heistert, Herkelsstein, Indien, Italien, Kall, Kelde-  
nich, Kosorz bey Prag, Mandach, Maßel, Maastricht, Mezleres, Minois, Nien-  
dorp, Oesterreich, Oxfurth, Pastrath, Parmeille, Pfeffingen, Piemont, Prag, Pre-  
aur, Pre. Saint-George, Quersurth, Salzhemmendorf, Schlesien, Schweiß,  
Sötenich, Steyermark, Stuttgart, Teningen, Tyrol, Urach, Viteaur, Winkel-  
heit, Württemberg, Zinsheim. Siehe Walch Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II.  
S. 59. 60. 64. Th. III. S. 184. 185. 195. Scheuchzer Naturhistorie des Schweiz-  
erl. Th. III. S. 220. 223. 228. Mineralogische Belustigungen, Th. II. S. 223. 229. 239.  
Th. III. S. 94. 97. 99. Th. V. S. 47. Ritter Oryctogr. Calenberg. II. p. 12. Rit-  
ter Suppl. scriptor. p. 37. Kundmann rarior. nat. et art. p. 168. Baier Oryctogr.  
Nor. p. 21. von Born Index Fossil. P. II. p. 47. 48. 49. Deuth Iuliae et Montium  
subt. p. 44. 45. 47. 48. 51. 56. 59. Museum Richterianum, p. 264. Beyträge zur Natur-  
gesch. sonderl. des Mineral. Th. II. S. 75. 76.

## VI. Die Milleporiten.

§. 250.

**W**eil die Milleporiten Körper sind, die auf ihrer Oberfläche unzählige, bald größe-  
re, bald kleinere Puncte haben, welche kleine Poren vorstellen, so hat man von  
Mille, tausend, und Porus, eine Vertiefung, ein Kanal, diese Körper Milleporen,  
Milleporiten, Milleporae, Milleporitae, genennet. Sie heißen, eben um ihrer Punc-  
te willen, Punctcorallen. Der Herr Ritter von Linné nennet sie: Helmintholitus  
milleporae. Wallerius beschreibet sie etwas weitläufiger also: Corallia, in superfi-  
cie vel extremitatibus, poris, fistulis vel tubis, cavitatem transeuntibus notata, ramosa,  
arboris

arboris vel suffruticis facie. Sonst werden sie auch Pori anguini, auch Corallithi lithophyti tubulosi cavitatibus simplicibus genennet. Daß Herr Guettard unsre Milleporiten, Madreporiten nenne, das habe ich schon einigemal erinnert. Auch Herr d'Annone scheint das Wort in einer weitläufigen Bedeutung zu nehmen, wenn er einen Körper eine Millepore nennet, die, nach der Zeichnung zu urtheilen, unter die Tubiporiten gehöret (b). Auch Imperati nennet einen Körper Milleporus (§. 241. n. 3.), der, er mag seyn, was er wolle, Madrepor, Astroit, Tubipore, doch zuverlässig keine Millepore ist, denn ihre Röhren sind glatt, nie punctirt, und ihre Oberfläche hat Sterne. Im Französischen werden unsere Körper Millepores, Milleporites, im Holländischen aber: Milleporiten, versteende Punkt-Korallen of Milleporiten, genennet.

## §. 251.

Da die Schriftsteller das Wort, Milleporit, nicht ganz in einerley Bedeutung nehmen, so ist es um so viel nöthiger, davon einen ganz bestimmten Begriff voraus zu setzen. Der Herr Ritter von Linné (c) nennet die Millepore Corallium tubis turbinatis teretibus, und verstund daher einen Körper darunter, der aus runden Trichterförmigen Löchern bestehet. Daben sahe er nicht auf den äußern Bau, und er rechnete also auch einige Körper hieher, welche Andere unter die Escharen zehlen. Herr Professor Pallas (d) schränkte den Begriff der Millepore schon etwas mehr ein, denn er verstehet darunter einen ästigten Körper, Corallium solidiusculum, ramosum, poris cylindraceis, in axin perpendicularibus, exserens. Noch konnten, nach diesem Begriff, einige Escharen unter den Milleporiten stehen, wie ich denn in der Folge, die Milleporam reteporam, und cervicornem, dorthin rechnen werde. Noch eingeschränkter, und mich dünkt, am bestimmtesten, nahm Herr Hofrath Walch (e) das Wort; denn ihm sind die Milleporiten Steinartige Seebäumchen, welche, statt der Sterne, Punkte und Löcher haben. Und in dieser Bedeutung werde ich in dieser Abhandlung das Wort, Milleporit, nehmen. Ich verstehe darunter solche Steinartige Corallen, die einen Astförmigen, und also Baumähnlichen Bau haben, und die auf ihrer Oberfläche Punkte, oder Löcher haben. Der Bau also gleichet einem Baume; aber der Bau ist verschieden. Manchmal gleicht er einer Baumwurzel mit einem unvollkommenen Stamme, bald einem Stamme mit wenigen Ästen, bald mit mehrern, oder wohl gar mit vielen Ästen und Nebenästen. Zufälliger Weise kann nun die Millepore mancherley Gestalten, z. B. von dem Gewerh eines Elendhiers, kleiner Büsche, vieler Stämme aus einer Wurzel u. d. gl. annehmen; aber im Grunde bleibt ihnen allemal eine bestimmte Figur, wie die Figur der Madrepor, nur daß sie keine Sterne, sondern Löcher auf ihrer Oberfläche und auf ihren Ästen haben. Diese Pori gehen durch die Oberfläche bis zum Mittelpuncte, die aber sich nicht auf beyden Seiten berühren, sonst würde die natürliche Millepore durchsichtig werden; sondern im Mittelpuncte befindet sich ein festeres Ganzes, welches die Tu-

bos

(b) Acta Helvetica, Tom. IV. p. 286. tab. 14. fig. 9. Mineralogische Belustig. V. Th. S. 174. tab. 4. fig. 9.

(c) Systema naturae, ed X. p. 790.

(d) Elenchus Zoophytor. p. 228.

(e) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 13.



bos der einen Seite gleichsam von den Tubis der andern Seite abschneidet. Manchmal gehen diese Löcher gerade in den Körper hinein, manchmal aber, wie z. B. bey der *Millepora alcorni*, schräg. Eben so sind diese Löcher bald größer, bald kleiner, oft so fein, wie eine Nadelspitze, ja manchmal stehen sie ganz enge beysammen, manchmal weiter auseinander. Im Steinreiche aber sind sie größtentheils mit Erde vollgestopft, doch selten so, daß sie dadurch ganz unkenntlich würden. Denn selbst abgeschärfte und angeschliffene Exemplare lassen noch Spuren ihrer ehemaligen Löcher übrig, weil die Pori nicht bloß auf der Oberfläche sichtbar sind, sondern gemeinlich bis zum Mittelpunkte reichen. Lefser (f) macht sich daher einen ganz falschen Begriff von den Milleeporen, wenn er sie Sternsteine nennt, welche weicher, als andere, sind, und viel Zweige, so an einander gewachsen, von sich austreiben, welche am Ende poröse Sternchen haben, die durch die ganze Massam hingehen. Nach dem vorigen wird man diesen Begriff selbst verbessern können.

6. 252.

Nun wird es auch nicht schwer seyn, die Milleeporiten von andern corallinischen Körpern zu unterscheiden, mit denen sie einige Aehnlichkeit, bald in einer nähern, bald in einer entfernten Beziehung haben. Mit den Madreporiten haben unsere Milleeporiten diß gemein, daß sie ästigt, und zweigicht gewachsen sind; aber sie unterscheiden sich von ihnen in zwey Stücken. 1) Sie haben auf ihren Stämmen und Aesten keine Sternfiguren, sondern nur Löcher und Punkte. Es behaupten zwar einige Naturforscher, daß die Poren der Milleeporen eigentlich auch aus kleinen Sternchen bestünden, die man aber erst durch das Vergrößerungsglas erkennen könnte; allein dis Vorgeben ist, wenigstens in den mehresten Fällen, unrichtig. Die Tubi oder die Poren der *Milleporae alcornis*, daß ich nur ein Bepspiel gebe, sind durchgängig ganz glatt, man siehet nicht die geringste Spur von einer Lamelle, die etwa in ihrer Zusammenfügung einen Stern bilden könnte; man siehet daher nicht die mindeste Spur eines Sterns: und so ist es bey allen natürlichen Milleeporen, die ich in meiner Sammlung besitze. 2) Ihr innerer Bau bestehet nicht aus Lamellen, wie der innre Bau der Madreporiten; sondern sie sind porös und löchricht, und ihre Pori sind inwendig hohl.

Mit den Eschariten sind die Milleeporiten in so fern verwandt, daß sie auf ihrer Oberfläche Löcher haben. Herr Professor Pallas sagt daher am angeführten Orte, daß sie in der nächsten Blutverwandschaft mit einander stünden; allein sie unterscheiden sich: 1) dadurch, daß die Milleepore einen Baumförmigen Bau hat, den die Eschariten nicht haben. 2) daß ihre Masse viel dichter ist, ihre Pori, wie Cylinders, vor sich bestehen, und bis zum Mittelpunkte reichen, da die Eschariten in ihrem natürlichen Zustande viel dünner sind, und in vielen Fällen einem durchsichtigen Durchschlage gleichen, oder, wie sich Herr Pallas ausdrückt (g): *Fabrica magis continua, substantiaque non ex cellulis coadunatis facta, sed poris tantum cylindricis, directione in Corallii axin perpendiculari, pertusa, ab Escharis sufficienter distinguitur.*

Mit den Tubiporiten haben unsere Milleeporiten dieses gemein, daß sie aus Poren und Löchern bestehen; die man wenigstens bey einer flüchtigen Betrachtung mit Hohlröhren vergleichen könnte. Sie unterscheiden sich aber beyde von einander: 1) durch ihren

(f) In der Lithotheologie, S. 738. §. 421.

(g) Eleucus Zoophytor. p. 238.

ihren Baumähnlichen Bau, der den Tubiporiten nie zukömmt, denn bey diesen gehen die Röhren in gleicher Dicke gerade in die Höhe. Und wenn sich auch an eine Röhre der Tubipore eine andere sollte gesetzt haben, so ist das kein Zweig, sondern eine einzelne Röhre, die allemal vor sich bestehet, und vor sich ein Ganzes ausmacht. 2) durch die Löcher selbst, denn diese sind bey der Tubipore schalligte dichte Röhren; bey der Millepore aber ist es ein bloßer poröser Bau, der den Körper bildet (h).

Wie man die Milleporiten von den Alcyonien unterscheiden kann, dazu könnte zwar das schon hinreichen, was ich vorher gesagt habe (§. 233.); ich will aber das noch hinzu setzen, was Herr Walch (i) über diesen Gegenstand sagt: „Die Steinartigen See-geschöpfe, als: Die eigentlich sogenannten Corallithen, die Madreporen, Milleporen, Jungiten und dergleichen, haben nie eine solche Cruste, wie die Alcyonien. Die Oberfläche dieser Cruste ist zwar wohl bey vielen ziemlich glatt, doch aber auch bey vielen andern schrumpft; dis aber wird man an den Steinartigen Seegeeschöpfen nicht wahrnehmen, die nicht, wie die Alcyonien, einzuborren, und zu schrumpfen pflegen. Die Alcyonien haben nie einen so Regelmäßigen und feinen Bau, wie die Steinartigen Körper, und wenn auch einige derselben nicht nur Streifen zu haben, sondern auch mit einigen Steinschwämmen eine Aehnlichkeit zu besitzen scheinen, so sind doch der Alcyonien ihre Streifen mehr schrumpftichten Runzeln, als den zarten und Regelmäßigen Lamellen der Jungiten, ähnlich. Es giebt Alcyonien, welche die Gestalt von Aesten, Stämmen und Zweigen haben; allin außerdem, daß sie allezeit eine Cruste, und unter derselben eine steinigte Ausfüllung besitzen, entdeckt man an ihnen nie so Regelmäßig geordnete Aeste und Zweige. Sie sind gemeiniglich knorrig, krumm, griefiat, oben gerundet mit einem Grübchen, warzig, welches alles sich weder bey den Madreporen noch Milleporen findet. Zudem haben die meisten Alcyonien eine ganz andere Figur und Gestalt, als die Steinartigen Seekörper, sie sehen aus wie Wurzeln, wie Finger, wie Bälle, wie Feigen, wie Pomeranzen, welche Gestalten insgesamt den Steinartigen nicht zukommen.“

§. 253.

Die Milleporiten erscheinen in dem natürlichen Zustande, und im Steinreiche in verschiedenen Gestalten, und das hat den Gelehrten Gelegenheit zu manchen Eintheilungen gegeben. Der Herr Ritter von Linné hat uns keine nähere Anzeige gegeben, in welcher Ordnung er sich die verschiedenen Gattungen seiner Milleporen gedacht habe; aber Herr Professor Pallas hat uns am angeführten Orte seines Elenchi einen Wink davon gegeben, daß er die verschiedenen Gattungen der Milleporen in drey Klassen geordnet habe. *Structura specialiori*, sagt er, *distingui possunt Milleporae* in 1) *altero latere tantum porosae*, die also auf der einen Seite glatt oder gestreift sind, und keine Poren haben. 2) *undique porulentas*, welche allenthalben Poren haben, et 3) *solidiusculas*, wo die Poren gleichsam an einander gekettet sind, und von außen Suturen bilden. Zur ersten Klasse gehört bey ihm: *Millepora retepora*, *frondipora*, *clathrata*, *lichenoides*, *pinnata* und *liliacea*. Zur andern Klasse: *Millepora truncata*, *coerulea*, *mini-*

(h) Siehe Walch Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 16.

(i) Am angeführten Orte, S. 37.

## 466 Beschreibung der versteinten Corallen nach ihren Geschlechtern.

miniacea, cervicornis, pumila und pumicosa. Zur dritten Classe aber: *Millepora violacea*, *alcicornis*, *agaricites* und *calcareo*.

Von versteinten *Milleporiten* kann ich mehrere Eintheilungen angeben, obgleich die mehresten Mineralogisten keine Unterabtheilungen der *Milleporiten* angegeben haben.

**Wallerius** (k) giebt folgende fünf Gattungen an: 1) Zweigichte *Milleporiten*, *Milleporae ramosae*. 2) Zweigichte und Stachelartige *Milleporiten*, *Milleporitae ramosae muricatae*. 3) Aestigte Stabwurzel-blätterichte *Milleporiten*, *Milleporae ramosae abortanoides*. 4) Aestigte und knotigte *Milleporiten*, *Milleporae ramosae tuberculosa*. 5) Buschichte *Milleporiten*, *Milleporae sessiles*, *lustriticum facie*.

Herr Leibarzt **Vogel** (l) nimmt nur drey Gattungen von diesem Geschlechte an; denn er sagt: Es giebt Arten, wo die Zweige voller Knoten sitzen, (*Milleporites tuberculatus*), und wiederum andere, wo die Zweige gestreift und Stachelartig sind, die daher *Cerviporiten*, oder *Hirschporiten*, *Cerviporites*, *Porites cervinus* (*Millepora abortanoides*, oder, wie sie Herr **Pallas** nennet. *Millepora pumicosa*) gegennet werden; und endlich auch solche, deren Zweige Zellenförmig gedüpselt sind, und *Celleporiten*, oder *Kaupensteine* heißen, *Porites cellularis*, *Celleporites*, *Campoides*.

Herr Hofrath **Walch** (m) giebt folgende *Milleporitengattungen* an: 1) Die glatte ästigte *Milleporitenart*, mit runden Aesten und Zweigen, wie kleine Bäumchen, auf der Oberfläche mit Puncten oder Löchern, die schief hinein bis zur Axt gehen. 2) Buschichte *Milleporiten*, sind klein, niedrig ästigt, wie die vorübergehenden entweder zart punctirt, oder mit etwas größern Löchern versehen. 3) Dicht neben einander gewachsene *Milleporiten*, die etwas gekrümmt und gebogen sind, und an ihren stumpfen Enden sowohl, als auf ihrer Oberfläche, viele zarte Löcher haben. 4) Aestigte *Milleporiten*, die auf ihrer Oberfläche höchst zarte Einschnitte, oder Strichelchen, Regelmäßig stehend haben. 5) *Milleporiten* mit Kettenförmig gebogenen zusammengewachsenen Aesten, die sich nicht in die Höhe, sondern horizontal ausbreiten, und auf gewissen kleinen Erhöhungen Löcher haben. 6) *Milleporiten*-**Valla**. 7) *Milleporiten* mit breit gedruckten Aesten, höchst zarten, nicht allzudichten Nadelpuncten, und von einer sehr porösen, zerbrechlichen, Steinartigen Masse. 8) Strahlichte *Milleporiten*, ästigt, zweigicht, mit zarten Puncten, lassen sich rauh, wie ein Bimsstein, anfühlen. 9) Knotigte *Milleporiten*.

S. 254.

Indem ich nun die verschiedenen *Milleporiten*-Gattungen ein wenig ausführlicher beschreibe, so lege ich dabei abermals, wie ich bey den vorigen Corallengeschlechtern gethan habe, die Ordnung des Herrn Professor **Pallas**, die er in seinem *Elencho Zoophytorum* beobachtet hat, zum Grunde. Unter den 17 Gattungen, die er S. 241. 265. beschreibt, haben sich manche im Steinreiche noch nicht gefunden, andere aber, als die *Millepora retepora*, und *cervicornis*, habe ich für das Geschlecht der *Reteporiten* aufgehoben, weil sie auf der einen Seite sich von der Baumähnlichen Form so weit ent-

(k) Mineralogie, S. 137.

(l) Praktisches Mineralsystem, S. 247.

(m) Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 13.

fernen, auf der andern Seite für sich keine so dicken Massen sind, wie die Milleporiten sonst zu seyn pflegen. Folgende Gattungen von Milleporiten haben sich in dem Steinreiche gefunden:

- 1.) *Millepora frondipora*, clathrata umbilicata undulato-polyomorpha, ramulis altero latere verrucosis porosissimis. Pallas, p. 241. sp. 174. Linné, sp. 48. *Millepora reticulata*. Imperati Histor. nat. Porus frondosus. Marsigli Hist. phys. de la Mer, tab. 34. f. 165. n. 1. 2. 3. fig. 166. Mercatus Metalloth. Vatic. arm. VI. Cap. X. p. 109. Bonanni Mus. Kircher. p. 122. Im natürlichen Zustande sind diese Corallen oft dünnschälzig, oft wachsen sie auch zu größern und stärkern Massen, sind aber dadurch allemal kennlich, daß sie niedrig wachsen, viele Aeste haben, und solchergestalt kleines artiges Buschwerk vorstellen, Buschichte Milleporiten, sind klein, niedrig, ästigt, entweder zart punctirt, oder mit etwas größern Löchern versehen. Walch Naturgesch. Th. II. Absch. II. S. 14. Num. 12. Es ist des Herrn Wallerius vorher angeführte *Millepora fessilis suffruticum* specie. Man findet im Steinreiche davon verschiedene Gattungen, und unter denselben auch solche, dazu wir die Originale noch nicht kennen. In Gothland zeigen sie sich häufig, doch nur in kleinen Trümmern, und diese hat Sout de Corall. Balth. Cap. 2. §. 11. fig. 14. und Büttner Coralliogr. subterr. tab. 1. fig. 8. abgebildet. Eben solche Fragmente findet man unter den Mastrichter Corallen. Bey Kedinghausen im Bergischen findet man diese Buschichten Milleporiten auch, doch mehrentheils in undeutlichen Stücken, deren Poren größer sind, als bey den Gothländischen und Mastrichter, und ihr Hauptbau ist bald rund, bald etwas breit gedruckt; aber allemal stärker, als bey den Originalen. Nachricht von diesem Petrefact wird in den Beiträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 61. Num. 12. gegeben.
- 2.) *Millepora liliacea*, reptans laciniata, poris supra transversim seriatis tubulosis. Pallas, p. 248. sp. 152. Linné, sp. 3. *Tubipora serpens*. Marsigli Hist. tab. 34. fig. 168. n. 4. 6. Ellis Naturgesch. der Corall. tab. 27. e. E. Plancus de Conch. min. not. ed. II. app. p. 112. cap. 25. tab. 18. fig. n. N. doch in einer schlechten Zeichnung. Sie läuft in der Stärke eines Bindfadens auf andern Körpern Kettenförmig herum, hat hie und da Regelmäßige Erhöhungen, und auf jeder dieser Erhöhungen ein rundes Loch. Milleporiten mit Kettenförmig gebogenen zusammen gewachsenen Aesten, die sich nicht in die Höhe, sondern horizontal ausbreiten (*Milleporitae repentes*), und auf gewissen kleinen Erhöhungen Löcher haben. Walch, l. c. S. 14. n. 15. Sout de Corall. balth. Cap. 2. §. 18. tab. IV. fig. 26. Anorr Saml. von den Merkwürdigk. der Nat. Suppl. tab. VI. \* fig. 1. Museum Tessinianum, tab. 3. fig. 3. und meine achte Kupfertafel, fig. 8. Die Schriftsteller sind nicht einig, wohin sie diesen Körper legen sollen. Beym Pallas liegt er unter den Milleporen, beym Linné unter den Tubiporen, bey

beym Marsigli und Plancus unter den Madreporen, beym Ellis unter den Escharen oder Reteporen. Er ist keine Madreporo, denn er hat keine Sternfigur, sondern bloße Löcher; keine Tupibore, denn er bestehet nicht aus lauter neben einander stehenden Hohlrohren, sondern er hat nur in gewissen Entfernungen Löcher; keine Eschara, denn dazu ist sein Bau nicht fein genug, und seine Pori sind so weit stehend, und zu einzeln. Sie gehöret folglich unter die Milleporen, und man hätte ihr keinen schicklichen Namen geben können, als daß man sie *Millepora repens* genennet hat; denn sie steigt nicht, wie andere Baumähnliche Milleporen, in die Höhe, sondern sie kriecht gleichsam auf andern Körpern herum, schlängelt sich verschieden, und bildet dadurch ein Netz; und nun da, wo sie sich durchkreuzt, ist allemal ein erhöhtes Knöpfchen, welches durchbohrt ist. Bey Bensberg im Bergischen findet man sehr schöne Beispiele davon, und eben daher ist das von mir tab. VIII. fig. 8. abgezeichnete Stück, welches, wie alle übrigen, die ich von dorthier gesehen habe, auf einem *Alcyonio fungiformi* liegt. Siehe Walch Naturgesch. Th. III. Kap. IV. S. 179 f. und die angeführten Beiträge zur Naturgesch. Th. II. S. 62.

- 3.) *Millepora truncata*, teres dichotoma, ramis divaricatis truncatis, poris vndique crebris minutis, Pall. p. 249. sp. 153. Linné, sp. 43. *Millepora truncata*. Lochner Mus. Beslerian. tab. 23. Planta hirsuta forma corallii. Marsigli tab. 32. fig. 154. Donati vom Adriat. Meere, tab. VII. Sie gleicht einem Stamme mit abgestumpften Aesten. Im Steinreiche könnte man die *Millepora calcarea*, oder die ästigten Milleporen, leicht mit dieser Gattung verwechseln, wenn sie ihrer Aeste zum Theil beraubt worden ist; allein daß man davon unleugbare Beispiele im Steinreiche habe, das kann ich beweisen. Zu Dollendorf, Berndorf und Heister in der Eifel, zu Rebinghausen, Pöschel und Bensberg im Bergischen kommen dergleichen Corallinische Körper vor, davon ich tab. VII. fig. 1. 4. zwei Beispiele vorlege, die ich sonst nirgends hin, als hieher rechnen kann. Ihre wenigen Aeste, die sie allemal in einer gewissen Entfernung haben, sind da, wo sie nicht offenbar abgebrochen sind, kurz und stumpf, sie haben dabei, wie Herr Pallas sagt, poros crebros minutos, häufige kleine Poren, sie machen aber, welches ich gern zugesteh, eine eigne Gattung aus, dazu wir das Original noch nicht kennen. Siehe die Beiträge zur Naturgesch. Th. II. S. 60. 63. n. 10. 16.

- 4.) *Millepora pumila*, depressa, ramis sparsis inordinatis retusis, vndique porosis, scabriusculis, Pall. p. 253. sp. 156. Marsigli tab. 32. fig. 157. tab. 33. fig. 158. Sie ist rauh, hat einen zarten Bau, und zwischen den Löchern ist sie gleichsam mit lauter Nadelspitzen besetzt. Strahllichte Milleporen, ästigt, zweigicht, mit zarten Punkten, lassen sich rauh, wie ein Bimstein, anfühlen. Walch, l. c. S. 15. n. 18. Man findet diese unter den Gorchbländigen Corallen, doch nur in kleinen Fragmenten.

- 5.) *Millepora pumicosa*, multiformis fragilissima, e cellulis gibbis mucronatis coacervata, Pall. p. 254. sp. 157. Linné, ed. X. sp. 16. *Millepora cruceata*. Fehlt unter dieser Benennung in der 12ten Ausgabe, wo es entweder die *Madrepora muricata*, sp. 33. oder die *Millepora aspera*, sp. 41. ist. Ellis Naturgesch. der Corallen, tab. 30. d. D. Marsigli, tab. 31. 32. fig. 149-151. Plancus, ed. II. tab. 17. I. Es ist die *Millepora abrotanoides*. Stachelichte Milleporiten, ästigt, zweigicht, mit zarten Punkten und stachelichten Knötchen. Walch, l. c. S. 15. n. 18. Diese Gattung ist meist größer, als die vorhergehende, und hat stachelichte Knötchen. Wallerius nennet sie *Millepora ramosa muricata*, und sie ist abgezeichnet in den Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Th. VIII. tab. VIII. fig. 9. Bloß dadurch, daß sie auf ihren stachelichten Knoten keine Sterne, sondern bloße Punkte hat, unterscheidet sie sich von der *Madrepora muricata*. (§. 241. Num. 7.)

Herr Wallerius gedenket in seiner Mineralogie, S. 438. noch einer besondern *Millepore*, unter dem Namen: *Millepora ramosa tuberculosa*, und unterscheidet sie von der eben jeso beschriebenen ausdrücklich. Herr Hofrath Walch nennet sie l. c. Num. 19. knotigte Milleporiten; und sagt: „Sie hat mit dieser (*Millepora abrotanoides*) viel Aehnliches, und wird daher gemeinlich von den Schriftstellern zu den *Abrotanoiden* gerechnet, gleichwohl ist zwischen ihr und diesen ein Unterschied. Man siehet ihn deutlich beyh. Kundmann rar. nat. et art. tab. X. woselbst beyde Arten, die *Millepora tuberculosa*, Num. 10. und Num. 11. die *Millepora abrotanoides*, Num. 12. vorkommen. Eine *tuberculosa* ist auch in Knorr's Deliciis, tab. A. r. fig. 4. abgebildet. Die Zweige sind bey den *tuberculosis* dicht, mit lauter runden Knoten, die oben ein Loch haben, Regelmäßig besetzt. Sie stehen alle aufwärts.“ Dies aber hindert es gleichwohl nicht, diese *tuberculosa* als eine besondere Gattung der *Milleporae pumicosae* anzusehen, zumal da Herr Professor Pallas sie nicht nur multiformem nennet, sondern auch ausdrücklich sagt: *Massas plerumque gibbas, inaequales, nodosas* — constituit; interdum *ramosa sponte fit, et in corallium satis procerum, ramosissimum, subulato attenuatum* adolescit. Man hat von dieser *Millepora pumicosa* des Herrn Pallas noch eine Gattung, die in dem Jülichischen und Bergischen auch versteint gefunden wird, und von der ich glaube, daß sie Herr Pallas in seiner Beschreibung vorzüglich menne, die aus lauter Cellenähnlichen Poren besteht, nur hin und wieder Knoten, auf diesen Knoten aber keine Poren, überhaupt aber keine Baumähnliche Figur hat. Und ich glaube überhaupt, daß dasjenige, was Herr Pallas *Milleporam pumicosam* nennet, derjenige Körper gar nicht sey, den die Naturforscher *Millepora abrotanoides* nennen, sondern das eigentliche Original zu dem im Steinreiche vorhandenen knotigten Milleporiten.

- 6.) *Millepora tubulifera*, solida ramosa, poris tubulosis sparsis, ramis confluentibus, extremo attenuatis scabris, Pall. p. 259. sp. 160. Marsigli Hist. tab. 31. fig. 147. 148. Im Steinreiche hat man davon unter den Gorkländischen Corallen zur Zeit nur noch Fragmente gefunden, die Herr Hofrath Walch S. 14. Num. 12. mit unter seinen buschichten Milleporiten aufgenommen



men hat. Sie unterscheiden sich als Fragmente vorzüglich durch ihre weniger Punkte.

- 7.) *Milopora alcicornis*, solida depressa polymorpha laevis, poris minutissimis obsoletis sparsis, **Pall.** p. 260. sp. 161. **Linné**, sp. 40. *Millepora alcicornis*. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 106. fig. 8. tab. 114. fig. 1. tab. 116. fig. 8. **Knorr** Deliciae, tab. A. II. fig. 3. tab. A. VI. fig. 3. A. X. fig. 2. \* A. XI. fig. 4. **Müller** Naturfyst. Th. VI. B. II. tab. XXIV. fig. 1. und S. 710 f. Sie zeigt sich in ihrem natürlichen Zustande in sehr vielen Abwechselungen, davon man Herrn **Pallas** und **Müller** an angeführten Orten nachlesen, und damit die angezeigten Zeichnungen nachsehen kann. Sie haben aber das alles wesentlich unter sich, daß sie breitgedruckte Aeste und eine poröse, zerbrechliche, obgleich Steinartige Masse haben. Milleporiten mit breitgedruckten Aesten, höchst zarten, nicht allzudichten Nadelpunkten, und von einer sehr porösen, zerbrechlichen, Steinartigen Masse. **Walch**, l. c. S. 15. n. 17. **Luid** Lithophyll. tab. II. fig. 92. **Gesner** de petrificat. p. 30. n. 5. **Gesner** de figuris lapid. p. 132. b. n. 1. **Vertrand** Dictionn. Tom. II. p. 45. Im Steinreiche, und sogar in der Natur, verlieren sie oft die Baumähnliche Gestalt, und sehen aus wie die Geweyhe des Elendthiers, Rennthiers etc. Da sie bisweilen fremde Körper überziehet, so wird sie auch nicht selten so auf Steinen aufliegend gefunden, wo vielmals die zarten Punkte oft ganz unkenntlich sind. Von dieser letztern Art werden bey **Kebinghausen** im Bergischen Beyspiele gefunden, die zwar aus Fragmenten zu bestehen scheinen, aber die ganze Gestalt eines Elendgeweyhes haben. Sie sind nicht stärker, als ein Doppelpappier, haben wenig, doch ziemlich große Löcher, welche schief gehen, und eine braune Farbe. Siehe die Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 59. n. 8. Eben daselbst wird S. 58. n. 7. eine andere Milleporitengattung, unter dem Namen: *Millepora ramosa alcicornis*, von **Kebinghausen** im Bergischen, beschrieben, die aus einer Spatartigen festen Masse bestehet, große und häufig angebrachte Punkte, von der Größe eines mittlern Nadelkopfs, hat, eine Stärke von einem halben Zoll und drüber erlangt, über zwey Zoll hoch, aber auch kleiner ist. Ich besitze selbst ein Exemplar davon, und das ist eben dasselbe, was ich tab. VII. fig. 2. habe abstechen lassen. Da ich selbst eine natürliche *Milleporam alcicornem* besitze, welche größere, dicht an einander stehende Punkte oder Pores hat, sonst auch diesem Petresfact überaus ähnlich ist, so gebe ich jenem Schriftsteller in den Beyträgen recht, daß die eine *Millepora ramosa alcicornis* sey.
- 8.) *Millepora calcarea*, crustaceo ramescens solidissima albiissima laevis, **Pall.** p. 265. sp. 163. **Bonanni** Mus. Kircher. p. 289. n. 15. **Lochner** Mus. Besler. tab. 23. *Alcyonium album*. **Marsigli** Hist. tab. 3. fig. 12. 13. 14. **Ellis** Naturgesch. der Corall. tab. 27. fig. C. D. **Seba** Thesaur. Tom. III. tab. 108. fig. 8. tab. 116. fig. 6. 7. **Plancus** de Conch. min. not. ed. II. tab. 10. c. h. tab. 13. 17. an *Millepora polymorpha*? **Linné**, sp. 53. **Müller** Na-

turhst. Th. VI. B. II. S. 722. tab. XXIV. fig. 6. Sie nimt alle mögliche Gestalten an, ist nicht allemal Baumähnlich, doch zuweilen hat sie Aeste, und scheinet auf ihrer Oberfläche ganz glatt zu seyn. Aestigte glatte Milleporiten, mit runden Aesten und Zweigen, wie kleine Bäumchen, auf der Oberfläche mit Puncten oder Löchern, die schief hinein bis zur Aze gehen. Walch, l. c. S. 13. n. 11. Gesner de petrificat. p. 30. Pseudocorallium fossile. Brosmell Lithogr. Suec. p. 60. n. 1-4. Volkmann Siles. subtr. tab. XXI. fig. a. Pars III. tab. V. fig. 7. Büttner de Corall. tab. I. fig. 8. tab. II. fig. 3-4. Merkwürdigk. der Landschaft Basel, Pars II. tab. II. fig. f. Luid Lithoph. Britann. tab. II. fig. 176. Jougst de Corall. Balh. Cap. 2. §. 9. fig. 12. Scheuchzer Lithogr. Helv. fig. 17. Hermann Masogr. tab. II. fig. 61. Bourguet Traité des petrificat. tab. XII. fig. 51. Wenn freylich die Millepora calcarea von außen ganz glatt ist, und gar keine Poros hat, so gehören die wenigsten angeführten Zeichnungen hieher. Inzwischen will doch Ellis an dieser Coralle Poros bemerkt haben, und in sofern könnte man vielleicht diejenigen Petrefacten, die keine Poros, wie Nadelstiche, haben, hieher rechnen, und von den Petrefacten, von denen ich doch glaube, daß die mehresten zu der vorübergehenden Millepora alicorni gehören, welche nemlich größere Poros haben, müßte man entweder annehmen, daß ihnen diese Löcher durch eine Zerstörung zugeheilt worden wären; oder man müßte sie unter diejenigen Petrefacten rechnen, deren Original wir nicht haben. In dem Steinreiche verbirgt man sich hinter den Namen: Millepora ramosa, und wirft dahin alle ästigte Milleporiten, zu denen man kein Original anzugeben weiß. Uebrigens hat die Millepora ramosa das Eigne an sich, daß sie hundert verschiedene Gestalten an sich nimt, und oft gar nichts Baumähnliches an sich hat. Daher glaube ich, daß die Milleporitenbälle, die gemeiniglich rund sind, und aus lauter kleinen, niedrigen, dicht gewachsenen, knöchernen Milleporiten bestehen, die man in den Englischen Kreidenbergen findet, Walch, l. c. S. 15. n. 16. ebenfalls von dieser Millepora calcarea herrühren.

§. 255.

In dem Steinreiche finden wir noch verschiedene Milleporitenarten, welche man zu keiner der vorher beschriebenen Gattungen rechnen kann. Ich zehle hieher:

- 1.) Die dicht neben einander gewachsenen Milleporiten, die etwas gekrümmt und gebogen sind, und an ihren stumpfen Enden sowohl, als auf ihrer Oberfläche, viele zarte Löcher haben. Walch, l. c. S. 14. n. 13. Ihr ganzes Bau ist, wie der Bau der Madrepora flexuosa, (§. 241. n. 4) und gleicht dem Junco lapideo des Mercatus vollkommen; nur daß sie keine Sternhaaren, sondern nur Löcher hat. Jougst de Coralliis Balh. Cap. II. §. 10. fig. 14. hat davon eine Zeichnung geliefert.
- 2.) Die ästigten Milleporiten, die auf ihrer Oberfläche höchst zarte Linspunkte, oder Strichelchen (Lineolas subulatas) regelmäßig bestehend haben. Walch, l. c. S. 14. n. 14. Sie finden sich häufig auf

Boch-

Gothland, und Fougt de Coralliis Balth. Cap. II. § 12. fig. XXV. hat von ihnen eine Zeichnung gellefert. Eine andere Gattung davon wird zu Herkelsstein in der Rifel gefunden. Der Körper ist in den Beiträgen zur Naturgesch. Th. II. S. 60. Num. 11. unter dem Namen *Millepora striata poris minoribus*, sehr richtig beschrieben. Diese Coralle ist nicht ganz rund, sondern ein wenig breit. Der Stamm gehet nicht gerade in die Höhe, sondern er ist ein wenig gebogen. Er hat nicht sowohl Aeste, als vielmehr Knoten. Der ganze Körper ist voller kleiner, höchst subtiler Löcher, und zugleich voller höchst zarter Regelmäßiger Streifen, die man am deutlichsten durch das Vergrößerungsglas siehet.

- 3.) Ich verbinde damit die Beschreibung desjenigen Körpers, den ich tab. VIII. fig. 6. abgezeichnet habe, und zu dem ich kein Original weiß. Dieser *Milleporit* liegt in einem *Alcyonio fungiformi*, und ist von dem Steinbruche im Bergischen. Er ist rund, nach oben zu ein wenig dünner, und befindet sich also in einer Verhältnißmäßigen Abnahme. Er hat große, schief stehende Poros, wo ein Loch an dem andern stehet, und in so fern hat er eine rauhe Oberfläche; aber die andern Kennzeichen der *Milleporae pumilae* und *pumicolae* (§. 254. n. 4. 5.), nemlich die Knoten oder Stacheln fehlen derselben gänzlich, daher ich sie hieher nicht rechnen kann. Sollte sie ein einzelner Ast von der *Millepora alcicorni* (§. 254. num. 7.) seyn? Mir ist nur das einzige entgegen, daß sie nicht sowohl breit gedruckt, sondern völlig rund ist. Ich halte dafür, sie gehöre unter die Petrefacten, deren Original wir noch nicht kennen. Bey dieser Gelegenheit gedenke ich noch einer Versteinerung, die sich im Thüringischen, sonderlich bey Cahla, ohnweit Jena, findet. Hier liegen auf Kalksteinen gestreifte wurmförmige, ohngefähr  $\frac{2}{3}$  Zoll lange, und ein wenig gekrümmte Figuren, welche verschiedene Naturforscher für versteinte nackte Erdschnecken halten, die aber im Grunde eine *Milleporitenart* sind, deren Original wir nicht kennen. Ein ähnlicher Körper ist in den Actis Acad. Elect. Moguntinae, Tom. II. tab. 69. abgebildet.

§. 256.

Von dem Zustande der *Milleporiten* im Steinreiche, und von den manichfaltigen, zum Theil auch großen Veränderungen, die sie erfahren haben, und die ihnen mit andern Versteinerungen gemein sind, will ich nichts sagen, weil ich eine oftgesagte Sache nur wieder sagen müßte. Nur über die *Milleporiten-Steinkerne* muß ich, um mancher Leser willen, eine Anmerkung mittheilen, weil durch die Steinkerne der *Milleporit* oft ein ganz anderer Körper wird, als er in seinem natürlichen Zustande war. Zu Plantschwig im Voigtlande findet man unter andern in einem Eisensteine corallinische Körper, sie haben, wenn sie vollständig sind, einen baumsförmigen Bau, aber man siehet nichts, als Regelmäßig liegende Stacheln, die nicht auf einem fremden Körper liegen, sondern unmittelbar in der Mutter. Diese Stacheln sind nicht anders, als die Ausfüllungen ehemaliger Poren von *Milleporen*, und muthmaßlich, theils von der *Millepora frondipera* (§. 254. Num. 1.), theils von der *Millepora alcicorni* (§. 254. n. 7.),

bey

bey welchen die Eisschärfe die Coralle selbst verzehret, und nun einen solchen Steinkern gebildet hat. Auf den Knorr'schen Supplemententafeln, wird tab. VI.\* fig. 2. ein solches Beispiel abgebildet, womit man Walch's Naturgeschichte, Th. III. Kap. IV. S. 180. vergleichen kann. In den Züttneröder Eisensteinen, in welchen die so bekannten Schraubensteine liegen, findet man auf ähnliche Art zerstörte Milleporiten. Sie gleichen gemeinlich einem geraden Stamme, sind aber inwendig voller kleiner, zum Theil spiziger Knoten, und diese sind nicht anders, als Abdrücke ehemaliger Poren von der Millepore. In den Mastrichter Kalksteinen von dem St. Petersberge, wo die mehesten Corallen nur Steinkerne und Abdrücke sind, kommen dergleichen Beispiele von Milleporiten-Steinkernen ebenfalls vor, welche uns bloß den innern Bau der Millepore darlegen; doch hier sind die Tubiporiten und Astroiten die gemeinsten Versteinerungen dieser Art. Man muß das wissen, damit man, aus dergleichen Körpern nicht eigne und seltne Gattungen zu machen, in die Versuchung geräth.

Wenn gleich der Steinkern nie das Ansehn einer wirklichen Versteinerung erhält, so kommen doch Fälle vor, wo man auch den Steinkernen einen wahren Werth beizulegen hat. Solche Beispiele, wie die zu Plantchwitz, lehren uns den innern Bau mancher Millepore kennen, und helfen uns manche Schlüsse bestätigen, die wir für die Lithologie wichtig halten. Freylich gut erhaltene und wahre Versteinerungen dieser Art, sind den Steinkernen eben der Art allemal vorzuziehen. Leser (n) mache die Seltenheit der Milleporen im Steinreiche sehr groß. Zu seiner Zeit konnte diß Wahrheit seyn, aber in unsern Tagen sind sie es nicht mehr. Ich will nichts von Gothland und Maastricht sagen, wo sie häufig genug liegen, weil man sie daselbst mehrentheils nur in kleinen Stücken findet, sondern ich bemerke nur, daß die Herzogthümer Jülich und Berg, daß die Eifel, und noch verschiedene andere Gegenden, Milleporiten in hinlänglicher Menge liefern. Von daher sind alle die Körper, die ich auf meinen Kupfertafeln, tab. VII. fig. 1. 2. 4. tab. VIII. fig. 7. 8. abgezeichnet habe.

Ich führe keine Zeichnungen an, weil diejenigen schon hinlänglich seyn können, welche ich in dieser Abhandlung hin und wieder, und besonders (S. 254.) bey der Beschreibung der verschiedenen Milleporitenarten, mitgetheilet habe. Ich bemerke also nur noch die vorzüglichsten Gegenden und Dörfer, wo sich Milleporiten finden. Ich habe mir aus Schriftstellern folgende gesammelt: America, Herzogth. Berg, Canton Bern, Berndorf, Bensberg, Cormons in Crain, Dahlbenden in der Eifel, Deutschbüren im Canton Bern, Dollendorf, Eifel, England, Entleem, Eschweiler, Geisberg, Gingen in Schwaben, Glabec, Gothland, Halberstadt, Harzburg, Heidenheim, Heistert in der Eifel, Herfelstein, Hilbesheim, Italien, Kall in der Eifel, Kedinghausen im Bergischen, Keldenich, Lirbach, Mandach im Canton Bern, Mastricht, Muttentz, Niederösterreich, Pafrath im Bergischen, Pfeffingen, Plantchwitz im Voigtlande, Scheppenstädt, Schwaben, Steinfeld, Steinbruch im Bergischen, Voigtland, Wingersheite im Bergischen, Zinsheim. Siehe Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 14. 15. 61. 66-69. Th. III. S. 180. 182.

(n) In der Lithotheologie, S. 733.

## 474 Beschreibung der versteinten Corallen nach ihren Geschlechtern.

184. Mineralogische Belustigungen, Th. I. S. 72. 123. 124. 126. Th. II. S. 230. 233. 239. Linné System. nat. ed. XII. P. III. p. 167. Beiträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, Th. II. S. 58-65. Beuth Iuliac et Montium subterranea, p. 40. 41. 47. 48. 51. 52. 53. 56. 57. 60. von Born Index fossilium, Pars II. p. 50. 51.

### VII. Die Reteporiten oder Eschariten.

§. 257.

Das Wort *Eschare*, *Escharit*, und das lateinische *Eschara*, ist eigentlich ein Griechisches Wort, und war vorzüglich bey den dasigen Aerzten üblich, bey welchen *ζοχαρεα* eine Cruste, womit andere Körper überzogen sind, bedeutet. Man gab daher unserm Körper den Namen *Eschara*, weil er vielfältig die Gewohnheit hat, fremde Körper gleichsam, wie mit einer Cruste, zu überziehen. Reteporiten werden sie, ihrer äußern Gestalt wegen, genennet, von Rete einem Netz, weil sie porös sind, oder Löcher haben, und darum, weil sie zart, dünne und fein sind, einem ausgespannten Netze gleichen. Sie heißen daher auch *Netzcorallen*. Wallerius nennet sie *Corallrinden*, aus eben dem Grunde, warum sie *Eschariten* heißen, weil sie einer Cruste oder Rinde gleich sind, womit andere Körper überzogen sind. Læser nennet sie *Seenelkensteine* (o), ich kann aber die Ursache dieser Benennung nicht angeben. Rüdemann (p) hat einige Reteporen unter dem Namen versteinter Spitzen, Ranten, und Franzen beschrieben, nicht, als wenn er sie dafür hielt, denn er vergleicht sie ausdrücklich mit der Retepora des Imperati, sondern weil sie in der That oft, wie Spitzen, Ranten und Franzen, beschaffen sind. Die lateinischen Namen: *Escharae*, *Reteporae*, oder für die Lithologie, *Escharitae*, *Reteporitae*, *Retes marinae*, *Lapis reticularis*, bedürfen nun keiner Erklärung. Einige haben sich diese Körper, wie eine feine Leinwand, gedacht, und daher diese Coralle *Fucus linteiformis* genennet. Herr Professor Pallas und Herr Ritter von Linné zehlen einige Reteporen unter die Milleporen, die ich hernach, so weit sie für das Steinreich gehören, anzeigen werde; die aber nicht dahin gehören, werden vom Herrn Pallas *Escharae*, vom Herrn Ritter von Linné aber *Flustra*, ausgebreitete Flächen, genennet, welcher Name auch die mehresten, hieher gehörigen Körper, ganz gut ausdrückt. Einige Versteinerungen dieser Art nennet Linné: *Milleporae membranaceae planae telam lineam referentes*; Wallerius aber nennet sie: *Corallia instar crustae extensa tenuia, aut punctata aut perforata*. Im Französischen werden sie *Escarites*, le *Keratophyte reticule* genennet; im Holländischen aber behalten sie die gewöhnlichen Namen *Eschariten*, of *Reteporiten*.

§. 258.

Ist irgendwo ein Bau bewunderungswürdig, Regelmäßig und schön, so ist es die *Eschara*. Bey ihrer größten Zartheit ist sie so fein, und so Regelmäßig ausgearbeitet, als nur etwas seyn kann. Ueber einen andern Körper hingebreitet, glaubet man ein darüber gelegtes feines Stück Leinwand zu finden, und wenn man das Vergrößerungsglas zu Hülfe nimt, so findet man die feinste Spitze. Eben darauf haben nun die Natur.



Naturforscher bey der Beschreibung der Reticularen ihre Rücksicht genommen. Klein (q), der den animalischen Ursprung der Corallen leugnete, beschreibt sie folgendergestalt: *Est planta singularis foliosa nonnunquam crateriformis corallina, plerumque undulosa innumeris foraminulis, vel rotundis vel angulosis ordinatim pertusis.* Ray (r) setzt das eigentliche Merkmal und Kennzeichen der Reticularen darinne, daß ihre Oberfläche dem Gewebe eines Tuches ähnlich siehet. Das Vergrößerungsglas lehret uns, setzt Ellis hinzu, daß sie aus Ordnungen sehr kleiner Zellen bestehen, deren Oberflächen diese Gestalt ziemlich darstellen. Das Geschlechtskennzeichen des Herrn Ritters von Linné (s) ist dieses: *Stirps radicata, papyracea, nuda, porosa*; er legt daher der Eschara eine Art von Wurzel bey, auf welcher ein Körper ruhet, der fein, wie Pappier, aber ganz durchlöchert ist. Freylich mußte er den Begriff ein wenig eingeschränkter bilden, weil er einige Körper unter die Milieporiten gesetzt hatte, welche Andere, vielleicht nicht ohne Grund, unter die Reticularen zehlen. Herr Prof. Pallas (t) beschweret sich nicht ohne Grund über den Herrn von Linné, daß er in der zweyten Ausgabe seiner Fauna, so wie er in der XII. Ausgabe seines Natursystems gethan hat, den überall, ohne Zweideutigkeiten, bekannten Namen Eschara weggeworfen, und dafür das Wort Flustra erwehlet habe. Er hat aber ebenfalls einige Gattungen der Reticularen unter die Milieporiten gezehlet, und das hat ihn genöthiget, diese etwas eingeschränkten Charactere derselben festzusetzen: *Stirps membranacea, sublapidescens, ex seriebus multifidis, divergentibus cellularum coalita, margine gemmis crescens, Cellulae ringentes.* In dem Steinreiche hat man das Wort Reticularen in einer etwas ausgebehnerten Bedeutung genommen, und man versteht darunter solche Körper, welche aus dünnen punctirten oder durchlöcherten Häuten oder Lamellen bestehen, die mancherley Gestalt haben, und bald einem ausgespannten Stück Leinwand, oder einem Netz, oder einem durchstochenen oder durchlöcherten Stück Pergament, oder einer Spitze einer gestickten Manschette, ähnlich sehen. Sie zeigen sich bald als Crusten, womit andere Körper überzogen sind, bald wie Baumblätter, bald wie das Gewebe eines Genssenbocks, bald in conischer Gestalt, da sie gekrümmten Kohl- und Salatblättern, oder einer Manschette ähnlich sind. Die Punkte und Löcher sind nicht von einerley Gestalt. Sie sind bald rund, bald oval, bald eckigt, bald klein und subtil, bald groß und weit, bald Regelmäßig gesetzt, bald nicht (u). Man wird also die Reticularen leicht erkennen, und von allen corallinischen Körpern unterscheiden können, wenn man sich zweyerley gedenket. 1) Sie haben nie die völlige Gestalt eines Baumes, ob sie gleich, an und vor sich selbst, verschiedene Gestalten annehmen, und so gar Baumähnlich werden können, wenn sie einen Körper überziehen, der eine solche Form hat. Dadurch werden sie von den Madreporiten und Milieporiten unterschieden. 2.) Sind es nur dünne Körper, wie feines Pappier, oder höchstens, wie starkes Pergament; und das ist nicht die Gewohnheit anderer Corallen. Ueber-

D o o 2

ber.

(q) In seiner Sciagraphia lithol. S. 44.  
(r) Siehe Ellis Naturgeschichte der Corallen, S. 75.  
(s) Systema naturae, ed X. p. 804.

(t) Elenchus Zoophytor. p. 33.

(u) Siehe Walch Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 21.



## 476 Beschreibung der versteinten Corallen nach ihren Geschlechtern.

berzählen sie so andere Körper, so glückt es im Steinreiche gewiß sehr selten, eine Retepore so ganz und so unverlegt zu finden, daß man es nicht sehen sollte, daß sie auf einem fremden Körper ruhet; sie sind nie glatt, sondern allemal mit Löchern durchbohrt, die, ihrer Größe und ihrem Bau nach, auf mancherley Weise unterschieden sind. Sie sind endlich allemal Steinartig, manchmal wie z. B. bey der *Neptunus Manschette*, *Millepora retepora*, *Pall.* *Millepora cellulosa*, *Linn.* ist es so deutlich, daß es auch das bloße Auge erkennet. Manchmal aber gleichen sie einem bloßen Pergament, aber durch das Vergrößerungsglas zeigt sich ihre eigentliche Natur ebenfalls.

### §. 259.

Im Steinreiche gehören die Reteporen nicht unter die gemeinen Körper, und ganz, und so kenntlich, daß man sie auf ihre Originale allemal sicher zurückweisen könnte, erscheinen sie so gar selten. Wenn wir die Beispiele auf Feuerstein ausnehmen, wo sie, doch gemeinlich nur in Fragmenten, noch am häufigsten erscheinen, so ist es nur der *St. Petersberg in Mastricht*, der uns in den neuern Zeiten diesen Körper ein wenig gemeiner gemacht hat. Das ist die Ursache, warum verschiedene Schriftsteller der Reteporiten gleichsam nur im Vorbeygehen gedacht haben, und nur wenige haben es gewagt, uns mit Eintheilungen derselben zu beschenken. Die wenigen, die ich kenne, sind folgende: Herr Leibarzt Vogel kennet nur zwey Gattungen von Reteporiten. Die Eine, welche aus zarten, Nefzförmigen Zweigen besteht, und davon eine Gestalt, wie ohngefähr ein ausgespanntes Garn, erhalten haben. Die Andere, welche punctirt ist, und aussiehet, als wenn sie mit Nadeln durchstochen wäre (x).

Herr Wallerius (y) theilet seine Corallrinden in zwey Klassen: 1.) Punctirte ebene Corallrinde, *Eschara linteiformis punctata*. 2.) Zweigichte Corallrinde, *Eschara ramosa*, *Porus cervinus*.

Herr Bertrand (z) hat drey Gattungen, die er 1.) *Eschara*. 2.) *Porus cervinus*, und 3.) *Eschara linteiformis* nennet.

Mehrere Gattungen hat der Herr Hofrath Walch (a). Er bringet die Reteporiten, so wie sie im Steinreiche erscheinen, in zwey Klassen. I.) Reteporiten von einer unbestimmten Gestalt. 1.) Reteporiten mit zarten Regelmäßigen Puncten. 2.) Reteporiten mit größern Löchern. a.) Einige haben ziemlich Regelmäßige Reihenweise stehende Löcher. b.) Andere haben eckigte, nicht so ordentlich stehende, Löcher. II.) Reteporiten von einer bestimmten Gestalt. 1.) Reteporiten die einer Pflanze mit schmalen abgestumpften Blättern, oder einem schmalen Blatt ähnlich sind. 2.) Reteporiten, die in sich gebogenen Salatblättern, einer gestickten Manschette, oder einem umgekehrten Trocho, oder auch einem Trichter, ähnlich sehen. a.) Wie zarte Leinwand oder Pergament, mit subtilen Nadelstichen. b.) Mit größern ovalen Löchern. c.) Aus lauter langen Fäden, wie ein ausgespanntes Garn, zwischen welchen, in kleinen Entfernungen, zarte Puncte befindlich sind.

### §. 260.

(x) Practisches Mineralsystem, S. 248.

(y) Mineralogie, S. 448.

(z) Dictionnaire des Fossiles, Tom. II. p. 155.

(a) Am angeführten Orte, S. 22.

## §. 260.

Wenn ich nun die versteinten Escharen mit ihren Originalen in eine Vergleichung setzen soll, so muß ich aufrichtig gestehen, daß sich hier ungleich mehr Schwürigkeiten finden, als bey allen andern Corallengeschlechtern, und dieses aus dem schon angeführten Grunde, weil wir im Steinreiche so wenig complete Exemplare aufzuweisen haben, die natürlichen und versteinten Reteporen so gar verschiedene Gestalten an sich nehmen, und daher immer Schwürigkeiten übrig bleiben, wenn wir das Original dazu auffuchen wollen. Doch ich will einen Versuch machen, und so weit gehen, als ich gehen kann.

- 1.) *Eschara lutosa*, crustacea arenaceo lutosa, poris simplicissimis subquincuncialibus. Pallas, p. 37. sp. 5. Rajus Synopsis, p. 31. *Eschara millepora arenosa*. Ellis Naturgeschichte der Corallen, tab. 25. fig. e. Reteporiten mit größern Löchern, die wiederum darinne von einander unterschieden sind, daß einige ziemlich Regelmäßige Reihenweis stehende, andere eckigte, nicht allzuordentlich stehende, Löcher haben. Walch Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 22. Num. 32. Ein schönes versteintes Beyspiel kommt in Baiers Monumentis rerum petrificat. tab. II. fig. 17. vor. Ein zweytes kleineres, aber sehr instructives Beyspiel aus Maastricht, liegt in dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet. Diejenigen Reteporiten, welche Büttner Coralliogr. subterr. tab. I. fig. 16. Bourguet Traité des petrifications, tab. III. fig. 17. Scheuchzer Spec. lithograph. Helvet. fig. 17. abbilden, gehören gleichfalls hieher, obgleich ihre Löcher zum Theil kleiner, zum Theil Regelmäßiger sind; denn sie können auch im Steinreiche einen veränderten Zustand angenommen haben. Vielleicht darf ich auch den Körper hieher rechnen, den Scheuchzer in der Naturhistorie des Schweizerl. Th. III. S. 311. beschreibt, und fig. 119. abbildet, von dem er nicht weiß, ob es eine Pinna, oder ein Astroit ist.
- 2.) *Eschara crustulenta*, crustaceo-subfrondescens polymorpha lapidosa, cellulis seriatis oblongis membrana clausis, septis integerrimis. Pallas, p. 39. sp. 8. Seba Thesaurus, Tom. III. tab. 100. fig. 2. Baster Opuscula, P. I. tab. VII. fig. 4. 5. *Eschara lapidescens*. Reteporiten, die, in sich gebogenen Kohl- und Salatblättern, einer gestickten Manschette, oder einem umgekehrten Trocho ähnlich sehen, mit größern ovalen Löchern. Walch l. c. S. 22. f. Num. 34. Ein Beyspiel davon hat Scheuchzer Spec. lithograph. Helvet. fig. 16. aufgestellt. Ich gestehe aber gern zu, daß man im Steinreiche diese Gattung, mit der *Millepora retepora* des Herrn Pallas, von der ich nachher (Num. 8.) reden werde, nicht allemal unterscheiden kann; so deutlich auch beyde Originale, wenn man sie vollständig besitzt, unterschieden sind.
- 3.) *Eschara fascialis*, lapidea lamelloso frondosa, laminis conglomeratis, vtrunque poris quincuncialibus. Pallas, p. 42. sp. 9. Marsigli Hist. phys. de la Mer, tab. 33. fig. 160. n. 1. 2. 3. Ellis Naturgesch. der Corall. tab. 30.

- a. A. b. Reteporiten, die, in sich gebogenen Rohrl. und Salatblättern ic. ähnlich sehen, wie zarte Leinwand, oder, wie Pergament mit subtilen Nadelstichen, beschaffen sind. Walch l. c. S. 22. f. Num. 34. Nach dem Zeugniß des Herrn Pallas, wechselt diese Gattung in ihrem Bau gar verschieden ab, ich darf daher das Beispiel aus Maastricht zehlen, das ich tab. VI. fig. 5. in einer Zeichnung vorgelegt habe. Es ist zwar, wie der Augenschein lehret, ein bloßes Fragment, allein ich habe es mit Ueberlegung abzeichnen lassen, weil mir von dem Petrefact keine Zeichnung bekannt war.
- 4.) *Eschara spongites*, lapidea membranacea, lamellis simplicibus undulato turbinatis cumulatis, cellulis seriatis. Pallas, p. 45. sp. 11. Lochner Mus. Beslerian. tab. 28. Lapis spongiae, Imperati Histor. nat. p. 823. Gualtieri Index testar. auf der entgegen gesetzten Seite des Hauptitels zum IV. Theile, unter dem Namen des Imperatus Porus anguinus. Man weiß, daß dieser Steinartige Körper, der in den Officinen unter dem Namen *Lapis spongiae* bekannt genug ist, allerley Formen anzunehmen pflegt, daß auch Herr Prof. Pallas sagen kann: Innumeris figuris ludit haec species; aber dadurch wird sie allemal kenntlich, daß diese Retepore überaus porös ist, und wenn sie einfach, und Eysförmig, oder wie ein Regal, oder wie ein Cylinder, gefunden wird, so hat sie auf beyden Seiten Oefnungen, und ist inwendig hohl. Von der Art habe ich in meiner Sammlung eine Versteinernung aus der Grafschaft Vettingen. Sie hat die Größe und die Form eines Taubeneyes, hat auf ihrer Oberfläche mancherley Unebenheiten, aber eine Menge der feinsten Löcher von ungleicher Größe. Auf beyden Seiten hat sie Oefnungen, und ich glaube daher, ein Recht zu haben, diesen Körper hieher zu zehlen.
- 5.) *Eschara annularis*, lapidea incrustans, cellulis annulatum digestis cylindricis, osculo biverrucoso. Pallas, p. 48. sp. 13. Diese Eschara, welche das eigne hat, daß sie andere Körper allemal überziehet, nie vor sich gefunden, in der Ostsee auf Horngewächsen angetroffen wird, wird auch im Steinreiche gefunden. Reteporiten mit zarten Regelmäßigen, bald größern bald kleinern, Punkten. Walch l. c. S. 21. Num. 31. Millepora membranacea, plana telam lineam referens, Gesner de Petrificatis, p. 30. num. 15. Eschara lintiformis punctata, Wallerius. Büttner Coralliogr. sub. tab. IV. fig. 1. 9. Bromell Lithogr. Suecan. p. 63. n. 7. Volkmann Silef. subterr. tab. 19. fig. 4. Soutg de Coralliis Balthic. cap. 2. § 20. fig. 19. Man findet diese Reteporitenart am gewöhnlichsten auf Feuersteinen, doch freylich nur in kleinen Fragmenten, in Gothland wird sie auch auf Kalksteinen gefunden. Man kann inzwischen nicht allemal mit zuverlässigkeit entscheiden, ob die Eschara annularis das Original zu diesen Versteinernungen sey, es kann auch die Eschara fascialis (vorher Num. 3.), ja die Eschara papyrea, Pallas, p. 56. sp. 18. Marsigli Hist. phys. de la Mer, tab. 6. fig. 25. 26. die aber der Graf ganz unrichtig zu einem Porus cervinus macht, ja es kann die Eschara pilosa, Dal-

Pallas, p. 50. sp. 15. seyn. Diese letztere hat ebenfalls die Gewohnheit, daß sie sich in der Natur an andere Körper anlegt, und dieselben zu incrustiren pflegt.

- 6.) *Eschara foliacea*, crustaceo frondescens spongiosa, fronde cuneiformi multifida retusa, cellulis ringentibus arcuatis vtrisque spinula auritis. Pallas, p. 52. sp. 16. Tournefort Instit. tab. 334. Ellis Naturgesch. der Corall. tab. 29. a. A. Flustra foliacea Linné, sp. α. Müller Naturhist. VI. Th. II. B. tab. XXX. fig. 1. Reteporiten, die einer Pflanze mit schmalen abgestumpften Blättern, oder einem schmalen Blatt ähnlich sind. Walch l. c. S. 22. Num. 33. Diese Rete-pore, von welcher ich ein prächtiges Beispiel aus der Ostsee besitze, gleicht, wenn sie vollständig ist, einer Pflanze mit abgerundeten Blättern, die sich nicht selten wieder in Nebenblätter theilen. Was wir davon im Steinreiche, sonderlich auf Feuersteinen, aufzuweisen haben, sind nur Fragmente, und höchstens nur Theile eines ganzen Blattes. Ich besitze aber einen Feuerstein von Vibra, wo ein ganzes Blatt mit einem Nebenblatte liegt. Mir meldet der Freund, der mir diesen Feuerstein übersandte, daß es ein Theil eines großen Feuersteins gewesen sey, wo sich diese Eschara in den zer Schlagenen Stücken allenthalben gezeigt habe. Vermuthlich hat auf diesem unglücklich zersprungenen, oder unbedachtsam zer Schlagenen Steine eine ganze Eschara foliacea gelegen.

- 7.) *Eschara securifrons*, fronde radicata dichotoma margine prolifera, laciniis cuneiformibus bipartitis truncatis, cellulis longissimis, ringentibus. Pallas, p. 56. sp. 19. Linné Flustra foliacea, sp. β. Ellis Naturgesch. der Corall. tab. 28. a. A. Reteporiten, die einer Pflanze mit schmalen abgestumpften Blättern, oder einem schmalen Blatt ähnlich sind. Walch l. c. S. 22. Num. 33. Sie gleichen auch einer Pflanze mit Blättern, sie sind aber daher auch im Steinreiche kenntlich, daß ihre Blätter schmal und nicht breiter, als ein Strohhalme sind. Was man davon unter den Versteinerungen findet, sind ebenfalls nur Fragmente, davon die deutlichsten, die ich gesehen habe, von Wrigen an der Oder sind, wo sie in einem festen, weißlichten, mit vielen kleinen Conchylien vermischten, Kalksteine liegen. Auch in Kreide habe ich davon Spuren gefunden. Herr Pastor Meinecke hat eben diese Gattung in seiner Gegend auf Feuersteinen gefunden, und davon im XI. Stück des Naturforschers, S. 137. Nachricht gegeben.

- 8.) *Millepora retepora*, reticulata umbilicata infundibuliformis crispa, superiori latere pubescens, porosaque. Pallas, p. 243. sp. 148. Linné, sp. 49. Millepora cellulosa. Imperati Hist. nat. p. 821. Bonanni Mus. Kircher. tab. p. 286. n. 10. Marsigli Hist. phys. de la Mer, tab. 33. fig. 161. n. 12. Seba Thesaurus, Tom. III. tab. 100. fig. 11. tab. 101. fig. 5. 6. Ellis Naturgesch. der Corall. tab. 25. fig. d. D. Pondoppidan Naturhist. von Norwegen, Th. I. tab. 14. fig. f. Knorr Deliciae, tab. A. III. fig. 3. Müller Naturhist. Th. VI. B. II. tab. 24. fig. 5. Reteporiten, die, in sich gebogenen Kohl- und Salatblättern, einer gestickten Manschette, oder einem umge-

umgekehrten Trocho oder einem Trichter, ähnlich sehen. **Walch** l. c. S. 22. n. 34. In dem natürlichen Zustande zeigt sich diese, unter dem Namen der **Neptunus Manschette** so bekannte Retepore, in vielfältigen Abwechslungen, und das betrifft ihren Bau, und ihre Poren. Ihrem Bau nach, erscheint sie in gebogenen Blättern, die aber einmal merklicher, als ein andermal, gebogen sind; daher kann man sie zuweilen mit einem etwas gekrümmten Kohl- oder Salatblatte, ein andermal mit einem Kräusel oder Trichter, mit einer gefalteten Manschette und dergleichen, vergleichen. Sie ist überaus dünne, und zerbrechlich, daher man in den Kabinetten davon nur Fragmente aufzuweisen hat, und diese gern hinlegt, weil diese Coralle unter die selstern gehört. Ihre Pori, oder Löcher sind mehrentheils länglicht, doch nähern sie sich zuweilen der runden Figur. Ich darf daher die auf meiner Vten Kupfertafel, fig. 4. 6. und tab. IX. fig. 2. abgezeichneten Reteporiten sicher hieher, wenigstens als eine Nebengattung, zehlen. Wie tab. IX. fig. 2. beschaffen ist, die, wie die andere, in dem **Petersberge** bey **Mastricht** gefunden wird, eben so findet man sie bey **Densberg** im **Bergischen**. Dieser hat auch der Verfasser der **Beiträge zur Naturgeschichte**, sonderlich des **Mineralreichs**, S. 64. Num. 17. gedacht, sie aber unter dem Namen, *Millepora escharaeformis*, unter die *Milleporiten* aufgenommen. Fragmente davon habe ich auch in Kreide gefunden. **Herr Pallas** und **Herr von Linné** zehlen diesen Körper unter die *Milleporen*; **Imperati**, **Rondeletius**, **Gesner** der ältere, **Bauhin**, **Rajus**, **Tournefort**, **Ellis** und **Walch**, zehlen ihn unter die *Reteporen*, wo sie auch, ihrer Feinheit wegen, allerdings stehen können.

- 9.) *Millepora cervicornis*, plana dichotoma, poris vtrique ordinatis scabris. **Pallas**, p. 252. sp. 155. **Imperati** Hist. nat. p. 820. Porus cervinus. **Bo-nanni** Mus. Kircher. tab. 286. n. 13. **Marsigli** Hist. phys. de la Mer, tab. 32. fig. 152. 153. Reteporiten, die einer Pflanze mit schmalen abgestumpften Blättern, oder einem schmalen Blatt ähnlich sind. **Walch** l. c. S. 22. n. 33. Im **Steinreiche**, wo man überhaupt nur größtentheils Fragmente von diesem *Porus cervinus* findet, kann man leicht in die Gefahr fallen, dieselben Körper, mit der *Eschara securifrons* (oben Num. 7.), zu verwechseln, denn beyde haben schmale Blätter. Wenn man sich aber mit den angegebenen Zeichnungen bekannter macht, wenn man bedenkt, daß die *Eschara securifrons* nicht stärker, wie feines Postpappier, der *Porus cervinus* oder die *Millepora cervicornis* ganz Steinartig, und wenigstens so stark, wie die **Neptunus Manschette**, ist, so wird man beyde, wie doch viele Schriftsteller gethan haben, nicht mehr mit einander verwechseln. Ein schönes **Beispiel** auf Kreide aus meiner Sammlung, habe ich auf meiner VIIIten Kupfertafel, fig. 4. abzeichnen lassen. Ich habe eben diesen Körper im zweyten Bande meines **Journals** für die Liebhaber des **Steinreichs**, und der **Conchyliologie**, S. 427. f. beschrieben, und es daselbst mit der *Eschara folia-*

cea des Herrn Pallas (siehe vorher Num. 6.) verglichen. Da ich aber das Original der *Escharae foliaceae* selbst besitze, so sehe ich nun, daß jenem Gedanken der ganze Bau widerspricht, daß daher meine Versteinerung der *Porus cervinus* des Imperatus, oder die *Millepora cervicornis* des Herrn Pallas sey. Ich besitze auch noch ein kleineres Stück auf Kreide.

§. 261.

Das sind die *Reteporiten*, dazu wir die Originale kennen, oder doch wenigstens wahrscheinlich anzunehmen wissen. Man hat aber in dem Pösenectischen und den Massstricht noch eine *Reteporitenart* entdeckt, wozu wir noch kein Original haben. Der Hauptgestalt nach hat sie mit einem *Trocho* einige Aehnlichkeit; aber das ist das Eigene, daß sie aus lauter langen Fäden, wie ein ausgespanntes Garn, zusammengesetzt zu seyn scheint, zwischen welchen, in gleichen Entfernungen, zarte Puncte befindlich sind. Die *Eschariten* dieser Art aus Massstricht sind in dem Knorr'schen *Perrefactenwerke*, Suppl. tab. VI. d. fig. 4. abgezeichnet. Herr Hofrath Walch sagt in der *Naturgesch. Th. III. Kap. IV. S. 191.* über diesen Körper folgendes: „Ueber die ganze Oberfläche laufen parallele Fäden, so fein, wie die Fäden eines Spinnengewebes, diese sind durch Quersfäden mit einander zu lauter Maschen gleichsam verbunden. Dadurch werden lauter gestrickte Lamellen gebildet, davon allezeit mehrere über einander liegen. Selbst die auf der gestrickten Fläche befindlichen Erhöhungen bestehen aus einem solchen Strickwerke. In Herrn Guettards *Mémoires*, im zweyten Theil, tab. XXVII. fig. 2. findet man auch eine Zeichnung dieses sonderbaren corallischen Products.“

Von eben dieser *Reteporitenart* aus dem Pösenectischen, ist in eben diesem Knorr'schen Werke, P. II. tab. F. VII. b. eine Zeichnung, und in der Walch'schen *Naturgeschichte*, Th. II. Abschn. II. S. 62. die Beschreibung. Die Mutter ist ein grobsandigtes, aber ziemlich festes, Gestein. Diejenigen Stücke, die noch einigermaßen ihre ehemalige Gestalt im Ganzen zeigen, haben, wenn auf dem Stein die innere Seite desselben sichtbar ist, ein stark vertieftes, und wenn die äußere sichtbar ist, ein stark erhöhtes Centrum, aus welchem sich die Fäden des ganzen Netzfartigen Corallenblattes oft über den ganzen Stein ausbreiten. Zerstücket man einen solchen Stein, worinne ein solcher *Escharit* verborgen liegt, so wird die eine Fläche desselben eine, einem stumpfen Cono ähnliche Erhöhung, die andere eine Gleichartige Vertiefung haben, und man wird finden, daß an der Spitze der Erhöhung sowohl, als Vertiefung gleichsam das Centrum sey, aus welchem die Fäden, so das Netzfartige Gewebe bilden, auslaufen. Diese Fäden sind geförbt, und daher sehen sie nicht anders aus, als wenn sie aus lauter kleinen Körnchen zusammengesetzt wären. Bey genauer Vergleichung mehrerer Beispiele wird man finden, daß es nur Abdrücke sind, und daß das eigentliche Netzfartige Gewebe durch die Calcination verlohren gegangen. In den Vertiefungen, oder Fadenartigen Einschnitten dieser Abdrücke, sowohl die in die Länge, als die in die Quere gehen, haben die Fäden, woraus das *Eschariten*gewebe gewesen, gelegen. Von der Substanz dieser Fäden findet man zuweilen noch Spuren. Sie bestehen aus einer kreidigten Ausfüllung dieser fadigten Einschnitte, und stellen ein ungemein zartes Netz für, das sich aus einem Mittelpunct über den Stein ausbreitet.



## §. 262.

Wenn man alle kleine Echaritenfragmente, die man auf Feuerstein oder Kreide findet, in Anschlag bringt, so kann man diesen Versteinerungen gar keine Seltenheit beylegen. Ganz anders aber muß man urtheilen, wenn man von größern, vollständign und instructivern Körpern redet. Hier sind sie selten genug, obgleich ihre Seltenheit in unsern Tagen dadurch etwas verlohren hat, daß der St. Petersberg bey Mastricht verschiedene Gattungen in ganz angesehenen Stücken liefert. Kalkstein, Feuerstein und Kreide sind die gewöhnlichsten Matricen der Reteporiten.

Zeichnungen von Echariten und ihren Originalen habe ich in der Abhandlung selbst angeführet, die ich hier nicht wiederhole; Gegenden und Orter aber werde ich eben nicht gar zu viel anführen können, zumal, wenn man sich diejenigen Orter hinweg denkt, wo Feuersteine liegen, in welchen sich corallinische Versteinerungen finden; in diesen wird man wenigstens Spuren und Fragmente der Echariten entdecken. Ich merke folgende Orter an: Canton Basel, Bensberg im Herzogthum Berg, Canton Bern, Dollendorf in der Eifel, Geißberg im Canton Bern, Gothland, Lägerberg, Leipzig, Mandach im Canton Bern, Massel, Mastricht, Nusshof im Canton Basel, Pösenek, Randenberg, Schlesen, und Steinbrück im Herzogthum Berg. Siehe Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 23. 43. 61. 62. Th. III. S. 185. Mineralog. Belustigungen, Th. II. S. 232. 239. Scheuchzer Naturhist. des Schweiz. Th. III. S. 220. Bromell Mineral. et lithogr. Suec. p. 62 f. von Born Index fossil. P. II. p. 51. Beuth Jul. et Mont. subterr. p. 59. Büttner Coralliographia subterr. p. 17. 18.

## VIII. Die Tubiporiten.

## §. 263.

Die Tubiporiten haben diesen, und die mehesten andern Namen, die sie führen, daher erhalten, weil sie aus lauter Röhren oder Tubis bestehen, wo eine an der andern stehet, und wodurch nun ein Körper entspringt, der aus lauter Poren besteht. Sie heißen auch aus eben diesem Grunde versteinte Tubularien. Wallerius nennet sie Tubuliten, eine Benennung, welche dadurch einiger Zweydeutigkeit unterworfen ist, weil unter den Conchylien die Meerörhren und die Wurmgehäuse, die ersten schlechthin Tubuli, die andern aber Tubuli vermiculares genennet werden. Sie werden auch Röhrencorallen genennet, weil ihre Tubi den Hohlörhren gleichen. Im Lateinischen werden sie Tubulariae, Tubiporae, Tubiporitae, Tubaliti, Corallia tubularia, Poritae tubulosi s. fistulosi genennet. Der Herr Ritter von Linné nennet sie: Helmintholithus tubiporae, auch Corallia tubis subcylindricis laevibus ad basin vsque cavis. Wallerius aber: Corallia, congerie tubulorum, cannularum vel cellularum, superficiebus solidis, composita. Im Französischen heißen sie: Tubulite, Tubiporite, Corail à tuyaux; im Holländischen aber: Versteende Tubuliten, pypagtige Korallen, Pyp-Koraalen, Pfeiffencorallen, genennet, weil sie einige Ähnlichkeit mit einer Pfeiffe haben.

## §. 264.

Unter allen corallinischen Körpern haben unsere Tubiporiten den Naturforschern die mehreste Arbeit gemacht, nicht zwar als Versteinerungen, sondern als natürliche Körper. Der Litholog geht nach seinen äußerlichen Kennzeichen, und wenn er da einen Körper vor sich siehet, der aus mehreren Hohlrohren zusammengesetzt ist, so hat er einen Tubiporiten, und diß Kennzeichen trägt ihn nicht; aber diejenigen Gelehrten, welche von den natürlichen Corallen geschrieben haben, haben destomehr Schwierigkeiten gefunden. Sie haben in der See zweyerley hohle Körper gefunden, von denen sie geglaubt haben, daß sie unter die Zoophyten gehören. Die eine Gattung hat Hornartige Röhren, die auf der einen Seite befestiget sind, eine Art von Wurzel haben, und sogar manchmal eine Baumfigur annehmen. Das sind diejenigen Zoophyten, welche Linné und Pallas Tubularien nennen, und von denen ich sehr zweifle, ob sie in mehreren Gattungen im Steinreiche vorkommen möchten. Die andere Gattung solcher hohler Körper nähert sich in ihrem Wesen mehr dem corallinischen Wesen, sie sind fester, und stehen in einer Regelmäßiqern Richtung gleich weit von einander, und diese haben sie Tubipora genennet, und das ist eigentlich der Körper, von dem ich hier rede. Von dieser Tubipora setzt der Herr von Linné (b) folgende Kennzeichen feste: *Corallium tubis subcylindricis, laevibus, basin vsque cavis*. Herr Prof. Pallas (c) aber drückt sich darüber also aus: *Corallium e tubulis parallelis distinctis compositum; tubuli articulati siphunculo continuo, adorsificium stellati communicantes*.

Der Litholog hat freylich viele von den Schwierigkeiten nicht zu fürchten, die den Zoologen drücken, weil er bloß mit dem zu thun hat, was ihm die äußern Kennzeichen an die Hand geben. Hier sind bey ihm die Tubiporiten diejenigen corallinischen Körper, die aus lauter neben einander stehenden Hohlrohren bestehen. Gemeinlich stehen diese Röhren, die Herr Hofrath Walch schalicht nennet, ganz gerade, bald dichter beisammen, bald mehr getrennt, bald aber sind sie ein wenig gekrümmt. In der See stehen sie so, wie die Pfeiffen einer Orgel, jede vor sich, doch so, daß sie 1) auf einer gemeinschaftlichen Grundfläche ruhen, und unter sich befestiget sind; auch 2) entweder in einer gewissen Entfernung Seitenwände haben, an welchen die einzelnen Röhren ruhen, oder wenigstens oben an ihrem Ausgange durch kleine Blätter unter sich verbunden sind. 3) auch bisweilen, wie ich aus einer noch nicht beschriebenen Tubipore meiner Sammlung sehe, in eine Wand eingeschlossen sind, an der man von außen den Röhrenartigen Bau nicht siehet, der sich nur oben und unten zeigt, und wo ich mit diesen Körper, der eine Blutrothe Farbe hat, nicht besser, als ein Stückgen spanisches Rohr, gedenken kann. In dem Steinreiche erscheinen freylich diese Körper in einer etwas veränderten Gestalt, die Tubi sind mit Erde, welche Stein wurde, vollgestopft; die Zwischenräume haben eben dieses Schicksal erfahren, und wir sehen hier eine ganze Masse, einen dichten Stein vor uns, den man zuweilen anschleiffen muß, wenn man denselben kennen soll. Inzwischen kann man nicht leicht in die Gefahr kommen, die Tubiporiten mit andern versteinten Corallen zu verwechseln. Da ich die gestirnten Tubiporiten von diesem Geschlechte getrennt, und unter die Madreporiten gesetzt habe,

P p p 2

fo

(b) *Systema naturae*, ed. X. p. 789.(c) *Elencus Zoophytor*. p. 337.

so kann man sie weder mit den Madreporiten, noch mit den Astroiten verwechseln. Nicht mit den Madreporiten, weil sie nie einen Baumähnlichen Bau haben, sondern es sind gerade Röhren. Nicht mit den Astroiten, denn die Tubiporiten haben keine Sternfigur. Von den Milleporiten aber kann man sie durch zwei Kennzeichen unterscheiden: 1) Sie haben nichts Baumähnliches, sondern ihre Tubi haben durchgehends eine gleiche Stärke; und wenn sich daher auch an die Seite einer Röhre eine andere sollte gesetzt haben, so hat auch diese durchgängig eine gleiche Stärke. 2) Jede Röhre der Tubipore bestehet vor sich; und wenn auch dazwischen eine fremde Materie im Steinreiche liegen sollte, so ist diese gar leicht von den eigentlichen Tubis zu unterscheiden; die Löcher der Millepore hingegen sind gleichsam in den Körper selbst eingebohrt, und machen mit dem Körper selbst ein Ganzes aus.

§. 265.

Wenn wir, wie es auch die Sache mit sich bringt, die natürlichen Tubularien von den Tubiporen trennen, so haben wir freylich von unsern Tubiporiten wenig natürliche Körper oder Originale aufzuweisen. Der Herr Ritter von Linné (d) hat zwar vier Gattungen dieses Geschlechtes angegeben, die er *Tubipora musica*, *catenularia*, *serpens* und *fascicularis* nennet; allein, wenn wir die *Tubulariam serpentein*, die ich vorher (§. 254. n. 2.) unter den Milleporiten beschrieben habe, hinweg nehmen, und noch außerdem bedenken, daß die *Tubularia catenularia* und *fascicularis* sich zur Zeit nur noch im Steinreiche gefunden haben, so hat Herr Linné im Grunde nur eine einzige natürliche Tubipore beschrieben. In der zehenden Ausgabe seines Natursystems hatte der Herr Ritter folgende sieben Gattungen: *Tubipora musica*, *infundibiliformis*, *verrucosa*, *vrceus*, *serpens*, *repens* und *arenosa*; allein Herr Professor Pallas thut dar, daß den wenigsten dieser Name gehöre. Er behauptet daher (e), daß er in dem ganzen Ocean keinen Körper gefunden habe, der den Namen einer Tubipore verdiene, außer die *Tubularia purpurea*, oder, wie sie Linné nennet, *Musica*, das corallinische Orgelwerk. Und das ist auch die einzige Gattung dieses Geschlechtes, die er anführt. Ich könnte eine zweyte Gattung, derer ich vorher gedacht habe, hinzu thun, welche eine etwas breitgedruckte,  $2\frac{1}{2}$  Zoll hohe, und nicht gar einen halben Zoll breite Masse ist, die oben und unten abgestumpft ist, aber, wie der Augenschein lehret, aus lauter kleinen Tubis zusammengesetzt ist, dergestalt, daß sie an beyden Enden einem spanischen Röhre gleicht, oder der Krone des Venuschachtes. Diese Röhren sind in eine gestreifte poröse rothe corallinische Masse eingehüllt, die eben das sind, was die Röhren selbst sind. Auf zwey verschiedenen Seiten haben sie einen, etwa einen halben Zoll langen, Ast, deren einer gestreift, der andere aber uneben und rauh ist; und auch diese Ästchen sind eingeschlossene höchstzarte Tubi. Ich werde bey einer andern Gelegenheit diesen seltenen Körper näher beschreiben.

Viele und verschiedene Tubiporitenarten dürfen wir daher unter denen bis hieher bekannten natürlichen Tubiporen gar nicht suchen. Das Steinreich hat uns desto zahlreicher damit versorgt; daher es die Lithologen wagen durften, verschiedene Einteilungen derselben zu verfertigen, davon ich einige mittheilen will.

Der

Der Herr Ritter von Linné (f) hat in der Beschreibung der Versteinerungen unter dem Namen: Tubiporus, oder Helmintholitus tubiporae (deperditae) folgende drey Gattungen angeführt: Catenularia, repens, fascicularis.

Was den Herrn Leibarzt Vogel (g) bewogen haben müsse, die Hippuriten als eine Gattung der Tubiporiten anzusehen, das kann ich selbst nicht sagen, zumal da sie nicht einmal auf seinen Begriff passen, weil sie aus keinen Röhren bestehen. Er giebt überhaupt folgende Gattungen an: 1) Das corallinische Orgelwerk; Organum marinum, wo die Röhren über einander stehen. 2) Corallkugeln, globus corallinus fistulosus; wo die Röhren gleichsam kriechen, und in einem Mittelpunct zusammen laufen. 3) Gefaltelte Tubuliten (Kettensteine), Tubularia catenulata; und 4) Hippuriten oder Pferdenschwanzsteine, Hippurites corallinus.

Ausführlicher und richtiger hat Herr Wallerius (i) die Tubiporiten abgehandelt, welcher von ihnen folgende Gattungen anleht: 1) Corallisches Orgelwerk. Tubulariae, tubis rotundis invicem superimpositis. Organum marinum. Tubularia purpurea Imperati. 2) Tubuliten mit parallelen runden Röhren. Tubulariae, tubis rotundis, parallelis. 3) Tubuliten mit kriechenden, in einem Mittelpunct zusammen gehenden, Röhren. Tubulariae, tubis rotundis, in formam radiorum circularium congestis. Globus corallinus fistulosus. 4) Tubuliten mit unordentlich zusammengefalteten Röhren. Tubulariae, tubis rotundis inordinate congestis. 5) Sechseckigte Tubuliten. Tubulariae, tubis hexangulis. 6) Fünfeckigte Tubuliten. Tubulariae, tubis pentagonis. 7) Viereckigte Tubuliten. Tubulariae, tubis quadrangularibus. Corallium fistulosum intus cancellatum. 8) Mit Ketten geschürzte Tubuliten. Tubulariae catenulatae. Corallium laterulatum.

Herr Hofrath Walch (i) hat die Tubiporiten unter folgende Klassen und Gattungen gebracht: I.) Tubiporiten, die aus runden glatten Hohlröhren bestehen. 1) Tubiporiten mit parallelen Hohlröhren. 2) Mit parallelen runden, dicht stehenden Röhren, die, vermittelt höchstzarter Zwischenwände, quer durch in enge Zwischenkammern abgetheilt sind. 3) Mit dichten, parallelen übereinander stehenden Hohlröhren: Das Orgelwerk. 4) Mit parallelen gefalteten Röhren: Kettensteine. 5) Mit runden glatten Hohlröhren, die sich aus einer kleinen Grundfläche, wie aus einem Centro, ausbreiten. 6) Mit runden irregulären, zum Theil gekrümmten glatten Hohlröhren. II.) Tubiporiten, welche gestreifte Hohlröhren haben, oder doch auf ihrer Oberfläche gezähnelte Poros zeigen. 7) Gestreifte Tubiporiten. III.) Gestirnte Tubiporiten. Ich habe diese (S. 241. n. 3.) unter den Madreporiten beschrieben. IV.) Tubiporiten, die keine runden, sondern eckigte Röhren haben. In allem beschreibt Herr Walch eils Gattungen, worunter drey zur dritten Klasse der gestirnten Tubiporiten gehören.

Wenn ich dasjenige, was ich in Schriftstellern finde, mit dem zusammen halte, was ich in meiner eigenen Sammlung besitze, so finde ich 17 Verschiedenheiten, die man, wenn man will, Gattungen der Tubiporiten nennen kann: Ich werde sie folgendergestalt beschreiben: A.) Tubiporiten mit runden Röhren. I.) die ganz hohl sind, und

P p p 3:

zwar

(f) Systema naturae, ed XII T. III. p. 176.

(h) Mineralogie, S. 438 f.

(g) Practisches Mineralsystem, S. 247 f.

(i) Naturgesch. Th II. Abschn. II. S. 17 f.

## 486 Beschreibung der versteinerten Corallen nach ihren Geschlechtern.

zwar a) glatt. Diese haben 1) parallele, gerade stehende Hohlröhren, 2) gekrümmte Hohlröhren, b) gestreift, 1) mit einem gezähnelten, 2) mit einem Riefenförmigen Rande. II.) Die Zwischenkammern haben. B.) Tubiporiten mit eckigten Röhren, §. 266.

Ich setze also in die erste Klasse diejenigen Tubiporiten, welche runde Röhren haben, und zwar zunächst solche, die ganz hohl sind. Sie sind entweder glatt, oder gestreift. Die glatten werden Tubiporitae tubis simplicibus genennet. Hieher gehören nun zunächst diejenigen, welche aus parallelen gerade stehenden Hohlröhren bestehen. Ihr Gattungscharacter ist folglich der, daß sie ganz gerade Röhren haben, die in einer Richtung aus ihrer Grundfläche auslaufen, und an denen man keine Krümmung findet.

1.) Tubiporiten, deren hohle, glatte, parallel und gerade stehende Hohlröhren, dicht und enge beyeinander stehen. Tubiporiten mit parallelen Hohlröhren, die ganz dicht und enge beyeinander stehen. Walch l. c. Th. II. Abschn. II. S. 17. Num. 20. *Millepora tubis rotundis contiguus, tubularia fossilis*. Gesner de Petrificat. p. 30. n. 11. Tubiporiten mit parallelen Hohlröhren. Beiträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralr. Th. II. S. 59. n. 8. S. 68. n. 23. Büttner Coralliogr. subterr. tab. I. fig. 4. 10. tab. 2. fig. 15. 16. 20. tab. 5. fig. 18. Herrmann Masogr. tab. II. fig. 35. 42. 47. Volkmann Silef. subterr. tab. 21. fig. 4. Scheuchzer Specim. lithogr. Helvet. fig. 50. und Oryctograph. Helvet. fig. 168. 170. Darinne kommen alle diese Tubiporiten unter sich überein, daß ihre Hohlröhren ganz dicht bey einander, und also gleichsam eine an der andern stehen; aber sie gehen doch unter sich auf verschiedene Weise wieder ab. Nicht nur darinnne, daß die Röhren oft so zart, wie ein Grashalm, sind; sondern vorzüglich dadurch: Bey einigen stehen die Röhren so dicht beisammen, daß sie einander sogar berühren, dergleichen bildet Büttner Coralliogr. tab. I. fig. 4. und tab. V. fig. 18. ab; bey andern aber stehen die Röhren zwar auch dicht beisammen, doch so, daß zwischen jeder ein kleiner Zwischenraum ist, dergleichen im Büttner tab. I. fig. 10. vorkommt. Von eben der Art besitze ich eine große Masse von Pastrath im Bergischen, die derjenigen ganz gleich ist, welche am angeführten Orte der Beiträge aus der Naturgeschichte beschrieben ist. Merkwürdig ist es bey diesem Körper immer, daß die Röhren nicht alle von einer gleichen Größe sind.

2.) Tubiporiten, deren hohle, glatte, parallel und gerade stehende Hohlröhren weiter auseinander stehen. Tubiporiten mit parallelen Hohlröhren, welche etwas weitläufiger und in einiger Entfernung stehen. Walch l. c. S. 17. n. 20. *Millepora* mit ihren natürlichen Röhrchen oder Poris aus dem neuen Marmorbruche Kedinghausen bey Bensberg im Bergischen. Beiträge zur Naturgesch. Th. II. S. 64. n. 18. Sout de Coralliis balth. Cap. 2. §. 19. fig. 22. Volkmann Silef. subterr. tab. 17. fig. 10. II. tab. 18. fig. 2. tab. 19. fig. 2. tab. 21. fig. 1. Auch diese



Gattung ist sich nicht allemal völlig gleich. Beym Fougt kommt ein Beyspiel vor, wo die Röhren nicht ganz gerade sind. In den Beyspielen, die natürliche Poros haben sollen, aus dem Bergischen, stehen die Röhren gleichsam Truppweise bey einander, doch allemal so, daß sie in einer gewissen Entfernung von einander stehen; hingegen besitze ich auch eine andre Kalkmasse, wo die Röhren, die nicht stärker, als eine feine Stricknadel sind, viel Regelmäßiger stehen.

- 3.) **Tubiporiten**, deren hohle, glatte, parallel und gerade stehende Hohlrohren in verschiedenen Absätzen über einander stehen. Tubiporiten mit dichten, parallelen, übereinander stehenden Hohlrohren, die, vermittelst gewisser horizontalliegender Lamellen oder Bänder, in gewissen Absätzen mit einander verbunden werden. Walch l. c. S. 17. n. 22. *Millepora poris continuis diaphragmatibus divisis*. Gesner de Petrificat. p. 30. n. 12. *Millepora rarioris indolis*, Beiträge zur Naturgesch. Th. II. S. 65. Num. 19. Das ist das so bekannte corallinische Orgelwerk. Das Original nennet Linné, Gen. 336. sp. 1. *Tubipora musica*, Pallas, sp. 199. p. 339. *Tubipora purpurea*, und ist abgezeichnet beym Imperati Hist. nat. p. 821. Bonanni Mus. Kircher. p. 89, n. 14. Lochner Mus. Besler. tab. 23. *Alcyonium maris rubri*; Seba Thelaur. Tom. III. tab. 110. fig. 89. Argenville Conchyliologie, deutsch, tab. IV. fig. A. unter den Wuringehäusen; Martini Conchylien Cabinet, I. Band, p. 21. Anorr Deliciae, tab. A. fig. 3. Müller Natursystem, VI. Th. II. B. tab. XX. fig. 1. 2. 3. Versteint haben es abgezeichnet Anorr Sammlung von den Merkwürd. der Nat. Suppl. tab. VI. f. fig. 1. Martini in dem Berlinischen Magazin, I. Band, III. Stück, fig. 1. 2. Büttner Rudera diluv. test. tab. 21. fig. 3. Büttner Corallioogr. sub. tab. 1. fig. 3. Dieser Körper bauet sich in der Natur auf verschiedene Art. Darinne sind sie sich alle gleich, daß sie aus lauter übereinander gefester, gleich starken Röhren, bestehen, die durch gewisse Lamellen verbunden sind. Sie stehen Stufenweise, bald so, bald anders übereinander, und da haben freylich die obern Absätze weniger Röhren, als die untern. Manchmal stehen die Röhren ganz gerade, bald sind sie ein wenig gebogen. Dieser Bau hat Gelegenheit gegeben, diese Tubipore das corallinische Orgelwerk, *Organum marinum*, zu nennen. Manchmal erschet dieser Körper in der See nicht allein sehr groß, bis zu zwey Fäusten, sondern er hat auch nicht selten auf der einen Seite eine fast ganz platte Fläche. Kommt nun ein solcher Körper im Steinreiche so zu liegen, daß man von derselben bloß die Oberfläche der Poren zu sehen bekommt, so kann man diese Tubipore leicht mit der, Num. 2. beschriebenen, verwechseln; ist aber der Körper also versteint, daß man wenigstens eine Seitenfläche siehet, so wird dieses Orgelwerk gar bald kenntlich. Eine besondere Gattung dieses Petrefacts ist in Walchs Naturgesch. Th. III. Kap. IV. S. 193. beschrieben, und auf den Anorr'schen Supplemententafeln, tab. VI. f. fig. 1. abgezeichnet. Es  
sind



- sind lauter gerade stehende Röhrchen, die einander nicht unmittelbar berühren, die aber durch kleine cylindrische Querstäbchen, und nicht durch Membranen, unter sich verbunden werden. Das Petrefact ist aus *Mastricht*.
- 4.) *Tubiporiten*, deren hohle, glatte, parallel und gerade stehende Zohlröhren Kettenförmig unter sich verbunden sind. *Tubiporiten* mit parallelen gefesteten Röhren in einfachen gekrümmten und durch einander irregulair gehenden Gängen. *Walch* l. c. S. 18. Num. 23. *Tubipora catenularia*, *Linné*, sp. 2. *Kettenstein*; *Holländisch* *gekettingd Pypkoraal*. *Wallerius*, p. 439. *Tubularia catenulata*, *Corallium laterculatum*. *Gesner de Petrific.* p. 30. n. 31. *Millepora poris contiguus ovatis reticulatum concatenatis*. *Luid Lithophyll.* num. 132. *Astropodium ramosum*. *Anorr Samml.* P. II. tab. F. IX. fig. 1. 2. 3. tab. F. IX.\* fig. 4. Suppl. tab. VI. a. *Büttner Rud.* dil. test. tab. 28. fig. 9. *Büttner Coralliogr.* sub. tab. I. fig. 11. *Herrmann Maslogr.* tab. XI. fig. 30. *Martini im Berlinischen Mag.* I. Band, III. Stück, fig. 3-7. *Bromell Lithogr. Suec.* p. 64. num. 9. 11. *Fougé de Corall.* balth. Cap. II. §. 17. fig. 20. *Volckmann Siles.* subterr. tab. 17. fig. 7. tab. 20. fig. 3. und meine Kupfertafeln, tab. VII. fig. 7. 8. tab. IX. fig. 8. Dieses merkwürdige, aber eben nicht seltene Petrefact, zu dem wir das Original noch nicht kennen, und welches der Ritter *Linné* als Versteinerung in sein System aufgenommen hat, bestehet bald aus runden, bald aus breiten gedruckten Röhren, die in ovalen oder runden Eirkeln an einander gebunden, und nun so mit einer Zwischenwand an einander befestiget sind. Ein Kettenstein bestehet aus lauter ovalen oder runden Theilen, die aus lauter kleinen einzelnen Tubis bestehen, und wo nun jeder Haupttheil mit denen folgenden auf allen Seiten verbunden ist. Zwischen diesen Haupttheilen ist allemal ein, bald größerer, bald kleinerer leerer Raum, von dem ich eben gesagt habe, daß er bald oval, bald rund sey, und der ist in seinem natürlichen Zustande ganz hohl; im Steinreiche aber ausgefüllt. Wenn man sich nun die Lage dieser kleinen Röhrchen mit ihren Zwischenräumen auf der Ober- und Unterfläche im Ganzen vorstellt, so kann man sich diesen Körper fast nicht anders, als unter dem Bilde der zusammengefügtten Glieder einer Kette, gedenken, und das hat eben die Gelegenheit zu den Benennungen gegeben, die diese Versteinerung führt. Man findet diese Kettensteine bisweilen so, daß die Röhrchen nicht ganz mit Erde vollgestopft sind, und die nicht ganz in einer fremden Materie liegen, und an solchen Beyspielen siehet man den ganzen Bau dieser Tubipore auf das deutlichste. Ein solches Beyspiel aus *Liesland*, nach dem ich diesen Körper beschrieben habe, habe ich tab. IX. fig. 8. abzeichnen lassen, *Bromell*, p. 64. n. 9. und *Fougé* fig. 20. haben ähnliche Beyspiele abgebildet. Wenn aber die ganze Masse in Stein eingehüllt, und mit Stein ausgefüllt ist, so siehet man nur auf der Oberfläche die Kettenfigur, die oft durch das Anschleifen erst recht sichtbar wird. Mehrentheils nehmen diese Kettensteine eine gute Politur an.

an. Sie werden auf Gothland, in Liefland, in der Churmark und an mehreren Orten gefunden.

- 5.) **Tubiporiten**, deren hohle, glatte, parallel und gerade stehende Hohlrohren aus einer kleinen Grundfläche, wie aus einem Centro, auslaufen, und aus ordentlich stehenden Röhren bestehen. Tubiporiten mit runden glatten Hohlrohren, die sich aus einer kleinen Grundfläche, wie aus einem Centro, ausbreiten. Walch l. c. S. 18. n. 24. Wallerius Globi corallini fistulosi. Beyträge zur Naturgesch. Th. II. S. 66. n. 21. mit Walchischer Benennung. Bromell Lithogr. Suec. p. 68. n. 13. Büttner Coralliogr. subterr. tab. I. fig. 1. 3. Herrmann Maslogr. tab. XII. contin. fig. 10. Volkmann Silex. sub. tab. 18. fig. 9. tab. 21. fig. 2. Wenn diese Petrefacten ganz sind, so gleichen sie einem flachen Schwamme mit abgebrochenem Stiel. Die Oberfläche bestehet aus lauter, bald größern, bald kleinern Hohlrohren, welche bey dieser Gattung auf das ordentlichste neben einander stehen, bald in einer weitem Entfernung, bald ganz nahe. Die Unterfläche gleicht gemeinlich einem lamellosen Jungit, oder sie hat erhöhte Streifen, und das kann nicht anders seyn, da die Tubi in einer schregen Richtung aus einem kleinern Centro nach einer, ungleich größern Fläche auslaufen. Manchmal aber sind diese scheinbaren Lamellen daher entstanden, daß die Röhren, durch das Fortrollen, aufgeschliffen sind. Von der letztern Art habe ich ein prächtiges Beispiel aus der Eifel, welches auf seiner Oberfläche im Umriß fast Cirkelrund, und von ansehnlicher Größe ist.

- 6.) **Vergleichen, mit unordentlich stehenden Röhren.** Im Ganzen ist diese Gothländische Tubipore der vorigen gleich, sie ist zwar nicht rund, sondern oval; allein das ist ein bloß zufälliger Umstand. Das Entscheidende und Eigene ist dieses, daß die Tubi unordentlich, und gleichsam Trupweise, bey einander stehen, und daß sich nun zwischen jeden Trupp ein, bald größerer, bald geringerer Zwischenraum befindet. Dadurch bekommt dieser Körper einige Aehnlichkeit mit den Kettensteinen, wohin er aber zuverlässig nicht gehöret.

- 7.) **Vergleichen, mit concentrischen Runzeln.** Herr Hofrath Walch beschreibet diese Gattung in der Naturgesch. Th. III. Kap. IV. S. 182. 191. Diese concentrischen Runzeln befinden sich auf der Grundfläche, die Herr Walch also erklärt: Vermuthlich legen sich die ersten Tobi aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunct horizontal, und bilden damit eine runde Peripherie. Die folgenden legen sich oben darüber, jedoch so, daß sie sich weiter ausbreiten, die übrigen richten sich allmählich in die Höhe, und stellen damit gleichsam ein rundes Buschwerk für. Werden nun durch die Verschlemmung die Zwischenräume zwischen den Tubis mit Erde ausgefüllt, die mit der ganzen Tubipore zu einer Steinmasse erhärtet, so entstehet daraus ein halbfuglichter Stein, der auf seiner platten Unterfläche concentrische Run-

zeln, nebst den tubularischen Streifen, auf seiner convexen Oberfläche aber lauter kleine Cirkelfiguren in gewissen Distanzen zeigen muß. Auf Gotthland wird dieses Petrefact häufig gefunden, von welchem in Herrn Knorrs Sammlung von den Merkwl. der Nat. Suppl. tab. VI. b. fig. 1. eine Abbildung vorkommt.

8.) Vergleichen, mit runden ausgefüllten Cavitäten auf der Oberfläche, ohne Cirkellinien. Dieses Petrefact, das ich noch nicht gesehen habe, beschreibt Herr Hofr. Walch ebenfalls in der Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 19. Man findet sie von einer zweyfachen Art. Einige haben zwischen diesen Cavitäten oder Poris, eine solide dichte Masse, die pur Stein ist; andere hingegen sind zwischen diesen Poris auf das zarteste und feinste punctirt. Beyde sind aber an sich von einerley Art, nur daß jener ihre zarte Löcher im Steinreiche durch das Abschärfen unsichtbar geworden sind. Man zweifelt, ob sie zu den Steinartigen Seeproducten gehören, wenigstens kommen sie, der Beschreibung nach, mit der Spongia tubulosa des Herrn Pallas de Zoophyt. p. 383. sp. 229. genau überein.

9.) Tubiporiten, deren hohle, glatte Hohlröhren gekrümmt sind. Tubiporiten mit runden irregulairen, zum Theil gekrümmten, glatten, Hohlröhren. Walch l. c. S. 19. Num. 25. Beiträge zur Naturgesch. Th. II. S. 66. Num. 20. Marsigli Hist. phys. de la Mer, tab. II. fig. 9. Bourguet Traité des Petrificat. tab. XI. fig. 48. Die corallinischen Massen haben selten eine bestimmte Gestalt, sondern ihre Form ist bald länglich rund, bald eckigt. Oben zeigen sich die Tubi, im Bruche aber zeigt es sich, wie unordentlich diese Hohlröhren, und, daß einige rund, andere gebogen stehen. Manchmal haben sie einige Aehnlichkeit mit dem juncus lapideus. Da aber dieser keine hohlen Tubos hat, sondern aus einer bloßen porösen Masse besteht, so unterscheiden sich dadurch beyde Körper hinlänglich von einander.

§. 267.

Das sind die mir bekannten Tubiporiten, welche runde, ganz hohle, und dabey glatte Röhren haben. Es folgen nun diejenigen, deren Tubi ebenfalls ganz hohl sind; allein sie sind nicht glatt, sondern gestreift. Unter den eckigten Tubiporiten; werde ich eine Gattung beschreiben, die auch gestreift ist, allein jenes ist nur ein Steinkern; hier ist die Rede von der äußern Gestalt, so wie auch die Ecken jene Körper von denen, von welchen ich hier rede, leicht genug unterscheiden. Nur selten wird es uns glücken, diese Tubiporitenart von Außen betrachten zu dürfen, weil sie mehrentheils ganz in Steinmassen eingehüllt sind, wir müssen sie auf ihrer Oberfläche betrachten, und da giebt uns der Rand der Hohlröhren das Bild von der ganzen Hohlröhre. Wir sind davon drey Gattungen bekannt.

10.) Gestreifte Tubiporiten, mit gezähneltem Rande. Gestreifte Tubiporiten mit hohlen Röhren, die sich aus einem Mittelpunct ausbreiten, eine platte Grundfläche und eine convexe Oberfläche haben, auf welchen die runden, in das Gestein eingehüllten, Oefnungen der Röhren einen gezähnelten Rand bilden. Walch l. c. S. 19. Num. 26. Millepora plana poris crenatis

natis remotis. Gesner de Petrif. p. 30. n. 8. Volkmann Silef. subf. tab. XVII. fig. 2. Der gezähnelte Rand ist eine Abbildung der Streifen der Hohlröhren. Einige von diesen Tubiporiten haben im Steinreiche kaum die Stärke eines Rabenkiels, und zwischen denen, die Länge herablaufenden, Streifen zarte Puncte. Man könnte diese als eine eigne Gattung betrachten. Der St. Petersberg zu Mastricht liefert eine Art von Steinkerne, welche Walch in der Naturgesch. Th. III. Kap. IV. S. 186. sechsstiftige Tubularien nennet, und welche Guettard Memoires, P. II. tab. LXVI. fig. 2. und Anorr Sammlung Suppl. tab. VI. c. fig. 2. 3. abbilden. Diese Steinkerne bestehen gleichsam aus sechs, neben einander stehenden, und unter sich verbundenen, Stiften, welche etwa die Stärke einer Nadel haben. Sie sind wahrscheinlich Steinkerne von den gestreiften Tubiporiten mit gezähneltem Rande, denn zu den unten zu beschreibenden sechseckigten Tubularien sind sie zu sein.

11.) Gestreifte Tubiporiten, mit Rosenförmigen Rande, und weit aus einander und unordentlich stehenden Röhren. Ich habe ein Beyspiel von Heistert in der Eifel vor mir, das in aller Rücksicht merkwürdig ist. Auf der Unterseite ist es auf das feinste gestreift, und das sind die natürlichen Streifen der Röhren. Auf der Oberfläche zeigen sich diese Röhren, wie kleine Rosen, aber nur einzeln auf die Masse gleichsam hingeworfen. Da die Röhren die subtilsten Streifen, gleichsam eine an der andern, haben, so bilden sie oben ganz natürlich eine kleine Rose, die man unter solchen Umständen mit den Sternen der Madreporen nicht verwechseln kann. Die Masse zwischen diesen Röhren scheint lamellos zu seyn; allein ich glaube nicht, daß dieses corallinische Masse sey, sondern es ist nur spatigte Ausfüllung, die bloß für das Steinreich gehöret. Inzwischen wäre es ja auch wohl möglich, daß die Polypen ihre, weit von einander, und unordentlich stehenden, Röhren durch Wände verbunden, und unter sich befestiget hätten; wie ich oben bey den Kettensteinen ein gleiches Beyspiel angeführt habe.

12.) Gestreifte Tubiporiten, mit Rosenförmigen Rande, und dicht und ordentlich bey einander stehenden Röhren. Eine Tubularia mit Rosenförmigen Poris von Heistert in der Eifel. Beyträge zur Naturgesch. Th. II. S. 68. Num. 24. Der Körper, den ich vor mir habe, ist eine runde Masse, die aus lauter, ordentlich neben einander stehenden, Poris besteht. Zwischen jeder Röhre ist ein kleiner Zwischenraum, und dieser siehet gedüpfelt wie ein feiner Chagrin aus. Die Röhren und ihre Rosenförmige Oberfläche ist mit der vorher beschriebenen Gattung ganz einerley.

§. 268.

Bis hieher habe ich die Tubiporiten beschrieben, deren Höhlen rund, aber ganz hohl sind; allein wir finden nun auch im Steinreiche Körper, die aus einzelnen vor sich bestehenden, oft aber in große Massen an einander gehäuften Röhren bestehen, die wir also nicht von den Tubiporiten trennen dürfen, die aber das ganz Eigne haben, daß sie aus

Zwischenkammern bestehen, die bald enger bey, bald weiter von einander stehen. Herr Prof. Pallas kann sich von dem Thier der *Tubipora purpurea* (S. 266. n. 3.) keinen Begriff machen, es sey denn, daß er sich einen Siphon gedanken dürfe, der durch alle Articulationen dieser Tubipore hindurch gehet. Und nun gar eine Tubipore mit Zwischenkammern, wo oft eine und eben dieselbe Röhre derselben zwanzig und mehr hat? Wir würden diese Erscheinung nicht erklären können, wenn wir nicht unter den Conchylien Thiere kennten, den *Nautilus*, das *Ammonshorn*, den *Orthoceras*, den *Lithuus*, die auch Zwischenkammern haben, und wo ein Siphon das Thier mit seiner ganzen Schale verbindet. Eben so muß die Sache mit dieser Tubipore beschaffen seyn. Und wie überhaupt die Natur von diesen Tubiporen den natürlichsten Schritt auf die Röhren der Schalthiere thut, so sind diese Tubiporiten mit Zwischenkammern gleichsam die zweite Progression der Natur, wodurch sie auf die vielkammerichten Conchylien übergeht. Wozu der Tubipore die Zwischenkammern dienen, das werden wir sogleich entscheiden können, wenn wir erst zuverlässig wissen, wozu einigen Schalthieren ihre Zwischenkammern helfen, welche ähnlichen Gattungen gänzlich fehlen. Jetzt zeige ich die Gattungen von Tubiporiten mit Zwischenkammern an:

13.) Tubiporiten mit Zwischenkammern und runden Hohlröhren.

Tubiporiten mit parallelen, runden, dicht stehenden Röhren, die, vermitteltst höchst zarter Zwischenwände, quer durch in enge Kammern abgetheilt sind. Walch l. c. S. 17. n. 21. Jougst de Corall. Balch. Cap. 2. §. 15. fig. 21. §. 16. fig. 23. Auf Gotthland wird diese Tubipore häufig gefunden. Manchmal sind die Tubi so fein, wie ein Haar, manchmal sind sie stärker, allemal aber in Zwischenkammern abgetheilt, die man freylich in ganzen Massen nicht sehen kann, sie werden aber sichtbar, wenn die Tubi entweder aufgerieben sind, oder wenn man sie, die Quere hindurch, durchschneidet, und anschleift.

14.) Tubiporiten mit fünfseitigen Röhren und Zwischenkammern.

Tubiporiten mit parallelen runden, dicht stehenden Röhren, die, vermitteltst höchst zarter Zwischenwände, quer durch in enge Kammern abgetheilt sind. Beyträge zur Naturgesch. Th. II. S. 67. n. 22. Ich habe von dieser Gattung drey Beispiele vor mir. Das eine von Berndorf in der Liefel, das zweyte von Pasrath im Bergischen, und das dritte von Weizen an der Oder. Sie kommen darinne alle unter sich überein: 1.) Daß ihre Tubi dicht an einander stehen, und sich auf allen Seiten unmittelbar berühren. Dadurch ist die runde Peripherie der einzelnen Röhren unterbrochen worden, und sie haben eine fünfseitige Form erhalten. In diesem Betrachte konnte man sie zur folgenden Klasse rechnen. Unterdessen kann man sie nicht ganz fünfseitigt nennen. 2.) Daß sie alle Zwischenkammern haben, die man hier freylich eben auf die Art, wie ich vorher angemerkt habe, sehen kann. Die Zwischenkammern stehen, bey meinem Beispiel von Pasrath, ziemlich weit, doch nicht ganz Regelmäßig, von einander, enger sind sie an dem Beispiel von Berndorf, am engsten an dem Beispiel von Weizen.

**Writzen.** Die äußere Form dieser Corallen ist sehr verschieden, man sieht aber an ihnen, daß in ihrem natürlichen Zustande die Tubi ganz gerade stehen, ob sie sich gleich von allen Seiten der Masse auszubreiten pflegen.

§. 269.

Die zweite Klasse faßt diejenigen Tubiporiten in sich, welche keine runden, sondern eckigte Tubos haben. **Gesner** de Petrificat. p. 30. n. 10. **Büttner** Coralliogr. subterr. tab. I. fig. 12. 13. **Bromell** Lithogr. Suecan. p. 63. n. 8. **Fougé** de Corall. balth. Cap. 2. §. 14. fig. 17. 27. Tubiporiten, die keine runden, sondern eckigte Röhren haben. **Walch** l. c. S. 21. Die Zeichnungen der Schriftsteller sind mehrentheils dunkel und zweydeutig; man muß die Natur selbst zu Hülfe nehmen, und da zeigen sich diese Tubiporiten in drey Verschiedenheiten.

15.) Tubiporiten mit viereckigten Röhren. Viereckigte Tubuliten. **Wallerius**: Tubulariae tubis quadrangularibus. Corallium fistulosum intus cancellatum. Nicht alle viereckigte Tubuliten haben, wie **Wallerius** sagt, inwendig Gitter oder Kammern, denn es finden sich unter ihnen auch solche, deren Röhren, die vier Ecken ausgenommen, ganz glatt sind. Von **Nohe** und **Berndorf** in der **Kifel** habe ich Beispiele vor mir, die dieses auf das deutlichste bestätigen. Eine Röhre steht, bey beyden Beyspielen, an der andern, und sie berühren sich auf allen Seiten, und dadurch bildet eine jede Röhre ein gestirntes Viereck; d. i. kein Quadrat, sondern einen kleinen Discus oder Stern mit vier Ecken. Inwendig sind die Röhren ganz glatt.

16.) Tubiporiten mit fünfeckigten Röhren. Fünfeckigte Tubuliten. **Wallerius**: Tubulariae tubis pentagonis. Ein Beyspiel dieser Art aus der **Churmark** habe ich, tab. VIII. fig. 2. abzeichnen lassen. Es ist angeschliffen, und bestehet aus Tubis, welche Zwischenkammern haben. Die Röhren sind auf allen Seiten mit einander verbunden, und nachdem sie sich berühren, nachdem bilden sie Fünfecke und auch Vierecke. Beyde stehen auf diesem Exemplar unter einander, und das scheint mir darzuthun, daß die Anzahl der Ecken bey diesen eckigten Tubis bloß etwas Zufälliges sey, und daher nicht von der Gestalt des Polypen, der sie bauet, sondern von den Umständen abhängt, wie er bauen kann. Ein Polyp kann daher 4. 5. und sechseckigte Röhren bauen. Die Masse, wie sie der Polyp hergiebt, ist zart, weich und biegsam, und wenn nun mehrere Polypen neben einander sitzen, und zu gleicher Zeit bauen, so richtet sich immer das Gehäufte des einen nach dem andern. Ein ander Beyspiel von **Berndorf** in der **Kifel** hat ebenfalls Zwischenkammern, weiter aber nichts, was eine besondere Anzeige verdiente. **Wallerius** sagt S. 439. seiner Mineralogie, daß die fünfeckigten Tubuliten am nächsten mit den Astroiten übereinkämen. Ich weiß nicht, wie er diß verstehen muß, denn bey meiner abgezeichneten fünfeckigten Tubipore wird wohl Niemand in die Versuchung gerathen, sie mit den Astroiten zu vergleichen, vielweniger zu verwechseln. Mit mehrerm Grunde



könnte man dieses von den obigen Tubiporiten behaupten, die einen Rosenförmigen Rand haben (§. 267. n. 11. 12.).

- 17.) **Tubiporiten mit sechseckigten Röhren.** Sechseckigte Tubuliten. *Tubulariae tubis hexagonis.* Wallerius. Die gewöhnlichsten Arten bestehen, wie die beyden vorhergehenden, aus lauter Röhren, die sich unmittelbar berühren, und wodurch eben eine jede Röhre eine sechseckigte Form bekommt. Aber ein ganz eignes noch nicht beschriebenes und noch nicht abgebildetes Beispiel habe ich auf meinen Kupfertafeln, tab. IX. fig. 5. abzeichnen lassen, welches in die hiesige Herzogliche Sammlung gehöret, und aus dem Petersberge bey Mastricht ist. Es ist ein Steinkern, es ist wahr, allein da hier eilf Säulen von gleicher Größe neben einander liegen, so hat sich die ehemalige Tubipore nicht so gänzlich verlieren können; man siehet vielmehr oben noch Merkmale des ehemaligen corallinischen Körpers, und diese lehren, daß die Tubipore von innen und von außen aus feinen Streifen bestanden habe. Diese Streifen haben sich auch von außen auf den Steinkern abgedruckt. Oben bildet jede dieser Röhren einen feinen gezähnelten Rand, und dieser Umstand macht es, daß man dieser Versteinierung unter den Tubiporiten auch einen andern Platz anweisen könnte, nemlich unter den gestreiften (§. 267. n. 10.); um der sechseckigten Form willen habe ich hier derselben ihre Stelle angewiesen. Eine einzelne Säule, die ich von dieser, auch in Mastricht seltenen, Tubipore besitze, hat mich diese sechs Ecken deutlich unterscheiden gelehrt. Hier liegen allemal auf drey Seiten zwey Ecken neben einander, und dann zwischen ihnen ein etwas größerer Zwischenraum. Verschiedene dieser Röhren sind mit einem feinen krystallisirten Kalkspat ausgefüllt.

§. 270.

Ich habe bey der Gelegenheit, da ich die verschiedenen Gattungen der Tubiporiten beschrieb, alles gesagt, was zugleich zu ihrer Kenntniß im Steinreiche gehöret. Wir wissen nun, daß wir zu so vielen versteineten Gattungen, nur zu einer einzigen das Original kennen; daß sie im Steinreiche oft viel anders erscheinen, als sie in ihrem natürlichen Zustande erscheinen können; wir kennen Zeichnungen genug von diesem Geschlecht und dessen Gattungen. Es ist also, nach meinem angenommenen Plan, noch das einzige übrig, daß ich eine Nachricht von den Gegenden und Orten gebe, wo man Tubiporiten sammeln kann. Es sind folgende: Altmark, Arndsee, Bensenberg im Herzogthum Berg, Berndorf, Dottelen, Eifel, Franckfurth an der Oder, Gothland, Heistert, Jülich, Kebinghausen, Lichtenberg, Mark Brandenburg, Mastricht, Münchenberg, Niederschwiß, Nothberg, Oesterreich, Pasrath, Ruppin, Schweden, Trebnitz, Wingersheide im Beraischen. Siehe Walch Naturgeschichte, Th. III. S. 182. 184. 201. Mineralog. Belustig. Th. III. S. 472. Berlinisches Magaz. B. I. S. 266. f. Beuth Juliae et Mont. sub. p. 48. 57. Beyträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineral. Th. II. S. 63. f. f. von Born Index fossil. P. II. p. 51.

## IX. Die Hippuriten.

§. 271.

**I**ß hieher haben wir lauter solche corallinische Körper betrachtet, die gewisser maßen aus einer dichten und zusammenhangenden Masse bestehen, und welche, wenn sie auch zum Theil Sternfiguren hatten, doch von der Art waren, daß sie mehrere Sterne auf einmal dem Auge vorlegten. Es waren Körper, die vor sich ein Ganzes ausmachten, und wenn es ja zusammengesetzte Körper zu seyn schienen, so waren sie nur von ohngefehr zusammen gerathen. Nun aber habe ich einen Körper zu beschreiben, der aus lauter Blättern bestehet, der auf seiner Grundfläche einen Stern, aber einen einzigen Stern hat, und der, als ganzer Körper betrachtet, aus mehrern Theilen zusammengesetzt ist. Diese Versteinerung ist unter dem Namen der Hippuriten bekannt. Man hat sich unter diesem Körper und dem Pferdegeschwanz, einem Kraute, eine Aehnlichkeit gedacht, und sie daher Hippuriten genennet, man nennet sie aus eben dem Grunde auch Pferdegeschwanzsteine. Im Lateinischen heißen sie Hippuriti, und weil sie, ganz betrachtet, aus verschiedenen Gliedern bestehen, *Corallia geniculata*, *Fungitae cyatiformes*. Beym Linné heißen sie: *Madreporae compositae ex tubis distinctis simplicibus proliferis*, und beym Wallerius: *Corallia figura conica vel cylindrica aut per articulationem super vel ad invicem, plus minus apertam conjuncta, aut separata superficie plerumque striata*, oder wie er sich im deutschen ausdrückt: Es sind die Corallarten, welche mehrentheils in Regel- oder Walzenförmiger Figur wachsen, die eine über oder in der andern; schießen von der Spitze in einen breiten meist hohlen und strahllichten Boden, so, daß des einen Spitze in des andern Aushöhlung stehet, zuweilen mit, bald mehr bald weniger, offenen Gänge der Gelenke, auf eben die Art, wie man siehet, daß Rietgras und Fuchschwanz wächst, oder als wenn man einen Becher in den andern setzen wollte. Im Französischen werden sie: *Hippurites*, *Frongites articulées*; im Holländischen aber: Hippuriten genennet, zu welchem Worte in dem Museo Chaisiano p. 101. noch diese gesetzt sind: *Gelykende Zeer naar Kromme Osse-hoorns*; sie kommen einem krummen Ochsenhorn sehr nahe. Die Benennungen, welche nur einzelnen Hippuritentheilen beygelegt werden, will ich hernach anführen.

§. 272.

Man findet die Hippuriten nicht allemal ganz, so gar am seltensten ganz, man findet sie mehr in ihren einzelnen Theilen. Jezo müssen wir uns zuvörderst bemühen, den Hippurit zu beschreiben, wie er ist, und seyn muß, wenn man ihn ganz und vollständig nennen will. Hier müssen wir uns einen Regel- oder Walzenförmigen Körper gedenken, der, wenn er nicht abgeschärft ist, aus Streiffen bestehet, welche einen innern lamellosen Bau verrathen, einen Sternförmigen vertieften Grund hat, aus Absätzen bestehet, und sich, bald in eine merklichere, bald unmerklichere Spitze, die bald gerade, bald gekrümmt ist, endigen. Wenn wir uns ein einzelnes Glied, oder wie man dis sonst zu nennen pfleget, einen einfachen Hippuriten, gedenket, so siehet man einen solchen Körper, der eine vertiefte Sternförmige Oberfläche, eine gestreifte Seitenfläche hat, und allmählich abnimmt. Hier steckt nun, bey einem ganzen, oder zusammen-

gesetzten

gesetzten Hippuriten, die Spitze des einen in der Vertiefung des andern, bald näher beisammen, bald weiter auseinander, und wenn nun mehrere solche Theile in einander stecken, so gehet der ganze Körper entweder gerade aus, oder er ist mehr oder weniger gekrümmt, und kann sogar zuweilen die Form eines Ochsenhorns erhalten. Ein Hippurit gehet aus dem andern hervor, und man siehet einen Körper vor sich, der gleichsam aus verschiedenen Articulationen bestehet. Wenn diese einzelnen Hippuriten sehr dicht in einander stecken, so werden sie Hippuritae fasciati, und vom Scheuchzer *Lapides erucaciformes*, genennet. Man erkennet sie an ihren Querstreifen, oder Querrunzeln, die solche Abfälle bilden, wie die Raupen haben; und nun kann man begreifen, warum sie vom Scheuchzer *Lapides erucaciformes* genennet wurden. Diese zusammengefügten Hippuriten finden sich bisweilen einzeln. Diese heißen bey *Wallerius*: *Hippuritae corallini impliciti*, *Hippuritae articulati*, bey *Gesner*: *Madreporae compositae ex tubis distinctis simplicibus proliferis*. Ein andermal stehen sie parallel neben einander, auf einer Grundfläche zusammen gewachsen. Sie gehen entweder gerade aus, und da werden sie *Hippuritae partibus crateriformibus e centro solitariis*, in *cylindros parallelos formati* genennet; oder ihre Cylinders sind etwas gekrümmt, und nun heißen sie: *Hippuritae crateriformes e centro solitarii in cylindros flexuosos coaliti*. Endlich hat man auch ganze Hippuriten, welche ästigt gewachsen sind, und diese werden *Hippuritae ramosi* genennet (k).

Im Steinreiche kommen die Hippuriten in vielen Verschiedenheiten vor. Ganze oder zusammengelegte Hippuriten sind immer das, was sie sind, in einer relativischen Bedeutung. Man hat Beispiele, wo nur zwey oder drey einzelne Glieder in einander stecken; man findet aber auch solche, die wohl aus zehn, fünfzehn oder mehr Gliedern bestehen. Es ist daher eine überaus schwere Frage: Aus wie viel Gliedern muß ein Hippurit bestehen, wenn er ganz oder vollständig genennet zu werden verdienet? Hätten wir das Original der Hippuriten, oder beobachteten die Hippuriten in ihrer Zusammensetzung oder Articulationen immer einen Bau, so ließ sich vielleicht darüber was Entscheidendes sagen. So aber muß man glauben, daß die Anzahl der Articulationen bey diesem Körper in der See verschieden sey, daß vielleicht manche in das Steinreich übergiengen, ehe noch ihr Bau vollendet war, und daß noch andere einen Theil ihrer Glieder verlohren, da sie in das Steinreich übergiengen. Eben daraus folgt, daß sich die Hippuriten von einer verschiedenen Größe finden, man mag das Maas ihres Durchschnitts, oder ihrer Höhe nehmen. Von zwey Zoll steigen sie auf zehn und mehrere. Dabey kommt es nicht allemal auf die Menge ihrer Glieder an; denn manchmal sitzen die Glieder enger beisammen, manchmal sind sie weiter auseinander gedehnt, Eben so verschieden ist ihre Stärke. Nicht allemal richtet sich dieselbe nach der Menge der Glieder; denn bisweilen nehmen die Glieder eine größere, bisweilen aber auch eine geringere Peripherie ein. Man hat sie von der Stärke eines halben bis auf drey und mehrere Zolle. Wenn die einzelnen Glieder genau an einander schließen, so bekommt der Körper dadurch eine cylindrische Gestalt. Gemeinlich sind die untern Glieder von einem größern Umfange, als die folgenden; diese nehmen allmählig ab, und

(k) Siehe *Walch Naturgeschichte*, Th. II. Abschn. II. S. 27 f.

der ganze Körper bekommt die Gestalt eines Kegels. Man findet aber auch Beispiele, wo die Abnahme der Glieder so unvermerkt ist, daß die obern nicht viel kleiner, als die untern sind, und in diesem Fall bildet der Hippurit einen ziemlich Regelmäßigen Cylinder. Wenn Fälle vorkommen, wo der Hippurit in der Mitte bauchiger, als oben und unten ist, so glaube ich, daß der Körper in diesem Falle einen Druck oder Stoß erlitten, ehe er völlig versteinete. Ein Beispiel von der Art von Dollendorf in der Kifel überzeugt mich davon hinlänglich. Eben daraus ist deutlich, wie viele Veränderungen die Hippuriten im Steinreiche erlitten haben, die ihnen bloß zufällig sind. Zuweilen sind sie dergestalt abgerieben, daß sie ganz glatt sind; da sie sonst aus lamellen bestehen, und von außen gestreift seyn müssen. Oft sind sie gedrückt, verschoben, und beschädiget. Wenn die äußern Flächen der Hippuriten in der Mitte abgestoßen sind, die obern und untern aber noch stehen, so hat der Hippurit die Gestalt einer Pyramide; ein andermal siehet er höckericht aus, oder bildet noch andere Figuren. Es geschieht zuweilen, daß sich an die Hippuriten andere Corallen, oder Conchylien setzen; sie werden aber auch sehr oft ohne fremde Gesellschaft, bald in der Mutter, bald außer derselben gefunden. Die allermehesten haben noch ihre corallinische Substanz ganz behalten, die aber in den mehresten Fällen in Spat verwandelt ist: Und das kommt daher, weil ihr Bau zwar lamellos, aber doch dicht ist; zuweilen aber ist der Spat dergestalt in die corallinische Masse eingedrungen, daß man die vorige corallinische Substanz nicht bemerken kann, dergleichen man auf Gotthland findet, und diese könnte man Steinkerne von Hippuriten nennen. Unter den mineralisirten sind mir bloß die Eisenhaltigen bekannt, von welchen ein fürtreffliches und großes Beispiel in dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet liegt. Was ich jetzt gesagt habe, betrifft vorzüglich die ganzen und die einfachen Hippuriten; von den einzelnen Theilen derselben, nemlich von den Corallbechern, den corallinischen Widderhörnern, und den corallinischen Säulen, will ich hernach reden.

§. 273.

Nach den Systemen der Herren Linné, Gen. 337. sp. 6. und Pallas, p. 305. sp. 176. β. gehören unsere Hippuriten unter diejenigen Madreporitengattungen, die Linné, Madrepora turbinata, Pallas aber, Madrepora trochiformis, nennen. Herr Gesner hat ihnen auch im Steinreiche den Namen der Madreporiten gelassen. Nach der weitläufigen Bedeutung, welche diese Gelehrten dem Worte Madrepora geben, gehöret ihnen dieser Platz. Wenn in der engeren Bedeutung nur das Madreporiten heißen, was nicht nur Sternfiguren hat, sondern auch dabey einem Baume mit Stamm und Aesten gleicht; so sind die Hippuriten keine Madreporen mehr, sie sind aber auch, durch ihren Bau, von den Madreporiten deutlich genug unterschieden. Selbst die Hippuriten, welche ästigte, Hippuritae ramosi, heißen, können mit den eigentlichen Madreporiten nicht verwechselt werden, weil ihr Bau nicht so Regelmäßig ist, als der Bau der Madreporen; sondern sie behalten immer den Bau des Hippuriten, den ich vorher beschrieben habe. Daß Herr Leibarzt Vogel die Hippuriten unter die Tubiporiten gezeihet habe, und daß ich mir diesen Gedanken nicht erklären kann, habe ich schon vorher angemerkt (§. 265.). Andere, und in der That viele Naturforscher, haben die Hippuriten

3. Th.

R r r

unter

## 498 Beschreibung der versteinten Corallen nach ihren Geschlechtern.

unter die Fungiten gezehlet. Unter sie gehört Herr Hofrath Walch, der am angeführten Orte seiner Naturgeschichte von ihnen folgende Geschlechtskennzeichen anzieht: Fungiten mit einem langen meist cylindrischen Stiel, einer nicht allzubreiten, aber dabey vertieften Oberfläche, sowohl in einzelnen, als zusammengelegten Stücken. Ihr lamellöser Bau giebt diesen Gelehrten ein vollkommenes Recht, sie als eine besondere Gattung der Fungiten anzusehen, und ihnen, besonders unter den gestirnten Fungiten, einen Platz anzuweisen. Aber ihr ganz eigener Bau, der die Lamellen hinweggenommen, mit dem eigentlichen Bau der Schwämme nichts gemein, und für sich selbst so viel Eigenes hat, giebt auch denen ein Recht, die diese Hippuriten, wie Wallerius gethan hat, dem ich gefolgt bin, als eine eigene Gattung der Corallen betrachten.

§. 274.

In der That zeigen sich die Hippuriten in so vielen Abwechselungen, daß es verschiedene Gelehrte sogar haben wagen dürfen, Classificationen der Hippuriten zu machen. In der obigen Beschreibung (§. 272.), bey welcher Herr Hofrath Walch sonderlich unser Anführer war, liegt folgende Eintheilung der Hippuriten: I.) Einfache Hippuriten. II.) Zusammengeleszte Hippuriten. 1) Einzeln stehend. Hippuritae impliciti. 2) Parallel neben einander auf einer Grundfläche zusammengewachsen. Hippuritae partibus crateriformibus e centro solitariis. a) Gerade ausgehend. b) Etwas gekrümmt. 3) Ästigt und zweigicht. Hippuritae ramosi.

Herr Bertrand (l) hat die Hippuriten folgendergestalt abgetheilt: I.) Ganze Hippuriten. 1) Hippurites crateriformis articulatus. 2) Hippurites crateriformis non articulatus. 3) l'Hippurite composé, formé de Cylindres paralleles sortans d'un seul tronc, sind die parallel neben einander auf einer Grundfläche zusammengewachsene Hippuriten. 4) l'Hippurite composé a branches, en forme de Cylindres tortueux et courbés, à plis sortans comme d'une seule tige; sind die ästigten Hippuriten. II.) Einzelne Theile der Hippuriten. 1) Ceratites, corallinisches Widderhorn. 2) Corallium crateriforme, Corallbecher. 3) Ceratites incurvatus, Fungites striatus, gehören eigentlich unter die Widderhörner. 4) Radis Brioniae, Zunderskürbiswurzel.

Herr Wallerius (m) hat zwey Gattungen mehr, als Herr Bertrand. Die einzelnen Theile der Hippuriten erzehlet er mit ihm auf eine Art, nur daß er die Widderhörner den Corallenbechern vorsetzt; die ganzen Hippuriten aber erzehlet er in folgender Ordnung: 1) Zweigichte corallinische Hippuriten. Hippuritae corallini ramosi. 2) Einzelne corallinische Hippuriten, ohne Einsätze. Hippuritae corallini non ramosi expliciti. 3) Einzelne corallinische Hippuriten, mit Einsätzen. Hippuritae corallini non ramosi impliciti. 4) Corallinische Hippuriten, mit mehrern verbundenen Einsätzen. Hippuritae corallini, corporibus proliferis e disco pluribus coadunatis. 5) Corallinische gleichlaufende, Walzenförmige Hippuriten. Hippuritae corallini, partibus crateriformibus, e centro solitariis in cylindros parallelos formati. 6) Umwickelte (gekrümmte) Walzen.

(l) Dictionnaire des Fossiles, Tom. I.

(m) Mineralogie, S. 442 f.

Walzenförmige corallinische Hippuriten. Hippuritae corallini, partibus crateriformibus, e centro solitariis in cylindros flexuosos coaliti.

Die Verfasser der Onomatologie (n) und des neuen Schauplazes der Natur (o) haben sonst nichts gethan, als den Wallerius excerpirt, und letztere sogar auf eine sehr unvollständige Art. Baumer, Woltersdorf und Mehrere, gedenken der Hippuriten nicht einmal, geschweige, daß sie von den Verschiedenheiten derselben reden sollten; aber der Verfasser der Beyträge zu der Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs (p), hat die verschiedenen Hippuriten bekannt gemacht, die sich in dem Jülichischen, in der Eifel, und in einigen benachbarten Gegenden finden. Es sind folgende: 1) Einfache glatte Hippuriten vom Steinbruche im Bergischen. Sie sind gekrümmt, und die ganze äußere Fläche ist mit erhöhten Wülsten umgeben, die die Stärke eines Zwirnsfadens haben. 2) Einfache gestreifte Hippuriten mit höchst zarten Streifen, aus dem Bergischen. Sie sind nicht stärker, als die größte Gänsespuhle, ihre Spitze ist gekrümmt. 3) Einfache gestreifte Hippuriten mit starken Streifen, vom Steinbruche im Bergischen, und von Cornely Münster bey Aachen. Die Streifen laufen, gleich denen Runzeln, bald gerade, bald gekrümmt, bis zur Endspitze hinunter. 4) Einfache schüsselförmige Hippuriten von Cornely Münster bey Aachen. Sie gehen allmählig in eine gekrümmte Spitze aus, ihr Bau ist schüsselförmig, oder bestehet aus lauter Querrunzeln, die sehr dünne, wie Lamellen, sind. 5) Zusammengesetzte Hippuriten mit dem Stiel, von Niederreyn in der Eifel, und von Dollendorf in der Eifel. Unter ihnen giebt es solche, wo eine Articulation scharf an die andere anschließet. 6) Zusammengesetzte Hippuriten ohne Stiel, von Berndorf in der Eifel, und von Dollendorf in der Eifel. Einige sind Walzenförmig, andere conisch. Der Stiel ist zufällig abgebrochen. 7) Aestigte Hippuriten, aus dem Bergischen. An der vertieften Fläche befindet sich ein kleiner Seitenast. 8) Ceratiten, oder gekrümmte corallinische Widderhörner, von Dollendorf in der Eifel. 9) Corallinische Säulchen, von Bensberg im Bergischen. Sie haben oben und unten Sternfiguren, und gehören also unter die Madreporiten. 10) Gestreifte corallinische Säulchen, von Berndorf in der Eifel, und von Cornely Münster bey Aachen.

§. 275.

Unter den einzelnen Theilen der Hippuriten haben wir zuvörderst die Corallbecher zu betrachten. Sie werden im lateinischen, wegen ihrer Form, Calix Hippurinus, vom Wallerius aber: Fragmenta hippuritorum corallinorum crateriformia, genannt. Wenn von einem einfachen Hippuriten die Spitze hinweggefallen, die vertiefte sternförmige Fläche aber, und ein Theil des Folgenden von dem Hippuriten übrig geblieben ist; so bekömmt nun dieser Körper die Gestalt eines Bechers; man könnte sie auch mit abgestümpften hohlen Kugeln vergleichen. Je mehr von den folgenden Theilen des Hippuriten übrig geblieben, oder weggefallen ist, desto größer oder geringer wird die Ähnlichkeit mit einem Becher. Auf Gorthland werden sie zuweilen von einer ganz ansehnlichen Größe gefunden. Mit den corallinischen Mergeln, und den gestirnten Fun-

R r 2

giten,

(n) Onomatol. hist. natur. Tom. IV. p. 439.

(o) Neuer Schaupl. der Natur, Th. IV. S. 4.

(p) Im zweyten Theile, S. 72 f.



giten können unfre Corallbecher nicht leicht verwechselt werden; weil sie immer einen conischen und Walzsförmigen Bau behalten, den keine corallinische Mergel, und kein gestirnter Jungit hat. Denn wenn ich von einem einfachen Hippuriten, den abnehmenden, und mehrentheils in eine etwas gekrümmte Spitze ausgehenden Theil, abschneide, und nur die vertiefte Fläche übrig lasse, so habe ich einen solchen Corallbecher. Manchmal ist noch ein ansehnlicher Theil von dem Hippuriten, außer seiner Vertiefung, übrig, und da kann es geschehen, daß er durch das Fortrollen im Wasser abgeschärft wird, und mehr abnimmt, als er abnehmen sollte; allein das sieht man an solchen Körpern gar leicht, wenn sie eine Veränderung, die ihnen nicht wesentlich ist, durch irgend einen Zufall erlitten haben.

So wie sich im Steinreiche bisweilen die vertiefte Oberfläche allein findet, die man nun einen Corallbecher nennt, so wird auch der untre Theil des Hippuriten, der zwar manchmal ganz gerade ausgehet, mehrmalen aber gekrümmt ist, ebenfalls einzeln gefunden. Das nennet man nun die Corallinischen Widderhörner, oder Ceratiten, weil sie, sonderlich die gekrümmten, mit dem Horn eines Widders gut verglichen werden können. Sie heißen auch schlechthin Hörnersteine: im Lateinischen Ceratitae, und beim Wallerius *Fragmenta hippuritiorum, quae cornua referunt*; im Französischen *Ceratites*; und im Holländischen *Hippuriten gekykende zeer naas Kromme Olie-horn*. Wallerius hat in seinem Mineralreiche, S. 443. zwei Gattungen von diesen Ceratiten angegeben 1) Gerade corallinische Widderhörner, *Fragmenta hippuritiorum, quae cornua recta minora referunt, Ceratitae recti*. 2) Krumme corallinische Widderhörner, *Fragmenta hippuritiorum corallinorum, quae cornua incurvata referunt, Ceratitae incurvati*. Das sind die beiden Unterschiede, wenn wir auf den äußern Bau der Ceratiten sehen; aber sie sind sonst noch auf mancherley Weise unterschieden. Bald sind sie ganz glatt, und da glaube ich, daß sie durch das Wasser fortgetrieben, und auf solche Art abgeschärft sind. Sonst sind sie, die Länge herab, bald stärker, bald schwächer gestreift, manchmal aber auch mit Quersalten versehen. Wenn sie gekrümmt sind, so ist diese Krümmung zuweilen sehr unmerklich, zuweilen aber auch sehr sichtbar. Das breitere Ende, ist zuweilen ganz gerade, zuweilen ausgehöhlt und glatt, zuweilen aber Sternförmig. Es kam dabei bloß darauf an, wie sie als Fragmente in das Steinreich übergiengen. Diejenigen aber, die eine gestirnte Oberfläche haben, können auch einfache Hippuriten seyn. Ihre Größe ist ebenfalls sehr verschieden. Wallerius bemerkt noch am angeführten Orte, daß zuweilen ein gerader Ceratit in einem krummen, oder ein krummer in einem geraden stecke. Ich glaube nicht, daß diß ein bloßer Zufall sey, man konnte daher dergleichen Beispiele, zumal, wenn sie noch ihre Sternförmige Oberfläche haben, ohne Bedenken unter die Hippuriten zehlen. Der vorzüglichste Sammelplatz der Ceratiten ist Gothland, wo sie häufig, und in alle den beschriebenen Verschiedenheiten gefunden werden. Sie kommen auch zu Dölendorf in der Pfalz in mancherley Abwechselungen für. Zeichnungen von Ceratiten haben geliefert: Wärtner *Coralliographia subit. tab. II. fig. 11. 17*. Brückmann *Thesaurus subterr. Dient. Brunsvic. tab. IV*. Herrmann *Mallographia subterr. tab. II. fig. 50. 52. 54. 55. 56*. Auf meinen Kupfertafeln gehören hieher *tab. VII. fig. 6*.

Endlich

Endlich gehören hieher noch die corallinischen Säulchen, *Columnelli*, welche Herr Gesner *Madreporas simplices cylindricas* nennet, weil sie eine cylindrische Form haben. Sind sie von einem Hippurite fasciato, so werden sie *Columnelli fasciati* genennet. Es sind cylindrische Körper, welche mehrentheils gestreift sind; sie gehen zuweilen ganz gerade aus, und halten durchgängig einerley Maas der Stärke, manchmal sind sie Spindelförmig, und folglich in der Mitte am stärksten; und eben so ist ihre Länge und ihre Dicke gar sehr verschieden. Da sie gleichsam der inwendige Theil der Hippuriten sind, so haben sie nicht anders, als durch die Zerstörung der äußern Theile, entstehen können. Zu Bensberg im Bergischen, finden sich runde, gerade ausgehende und dünne, bald glatte, bald gestreifte Körper, die oben und unten eine Sternfigur zeigen, und von Verschiedenen unter die corallinischen Säulchen gesetzt werden. In den Beiträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs, wird Th. II. S. 74. Num. 37. derselben unter dem Namen *Corallium columnare* gedacht, aber zugleich bemerkt, daß sie nicht unter die Hippuritenfragmente, sondern unter die Madreporiten gehören. Da ich diese Versteinerung selbst besitze, so kann ich aus einem Beispiel, das ich zerbrach, und auch inwendig die Sternfigur fand, und aus einem andern Beispiel, wo sich oben ein zweyter gestrichter Ast angesetzt hat, bezeugen und darthun, daß es Madreporiten sind.

§. 276.

Mehrentheils haben die Hippuriten im Steinreiche eine Kalkartige, die Gorthändischen aber eine Spatartige Natur an sich genommen, sehr selten findet man sie Hornsteinartig, und wenn der Fall ist, so haben sie nicht ganz ihre vorige Gestalt behalten. Sehr oft werden sie außer der Mutter gefunden, und wenn sie in der Mutter liegen, so ist diese auch gemeinlich ein Kalkstein, in welchem sie bald einzeln, bald häufiger bey einander, bald für sich, bald mit andern corallinischen Körpern, oder mit Conchylien, in einer Gesellschaft angetroffen werden. Von den Hippuriten kann man gar nicht sagen, daß sie selten wären, denn, wo sie liegen, da liegen sie gemeinlich in großer Menge. Ist aber der zusammenge setzte Hippurit groß und vollständig, so ist er allemal ein schätzbares Cabinetstück. Eben das muß man von den mineralisirten Hippuriten sagen, unter welchen ich aber nur die Eishaltigen kenne.

In folgenden Gegenden, und an folgenden Orten werden Hippuriten gefunden: Aachen, Herzogthum Berg, Canton Bern, Berndorf, Corneli Münster Döhlendorf, Eifel, Gorthland, Keldenich, Könneberg, Niederreyn, Sötenich, Steinbruch im Bergischen, Steinfeld in der Eifel, Vanillon im Canton Bern, Zinsheim. Siehe Walch Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 65. Mineralogische Belustigungen, Th. II. S. 246. Beiträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralr. Th. II. S. 72. Deutch Luliae et Mont. sub. p. 51. 53. 54. 55. 56.

Zeichnungen von Hippuriten haben geliefert: Anorr Sammlung, Th. II. tab. F. X. Walch Systematisches Steinr. tab. XXIV. Num. 3. a. Fougt de Coralliis ba thicis, fig. 2 3 4. 7 10. 11. Müntner Coralliograph. subterr. tab. II. fig. 19. Herrmann Malograph. tab. XI. fig. 56. Helwing Lithograph. Angerb. tab. V. fig. 10. 13. Bourguet Traite des petrificat. tab. I. fig. 5. 7. tab. II. fig. 11. 13. Meine

Kupfertafeln, tab. VIII. fig. 5. 6. tab. IX. fig. 1. Diese letztere Figur bildet einen zusammengefügten, die erstere aber einen einfachen Hippuriten ab.

## X. Die Porpiten.

§. 277.

Die Porpiten werden auch Corallpennige genennet, weil man sich, unter ihnen und einer kleinen Münze, eine Aehnlichkeit gedacht hat. Vom Herrn Woltersdorf werden sie Huthsförmige Schwammsteine genennet, ein Name, der aber nicht auf alle Porpiten paßt. Ihr gewöhnlicher lateinischer Name ist, daß sie Porpitae heißen. Wallerius nennet sie Corallia orbicularia, magnitudine et figura numismatis, superficie convexa striata. Vom Herrn Ritter von Linné werden sie, in seinem System, Madrepora porpitae; in den Amoenitatibus aber, Th. I. p. 91. n. 2. vom Herrn Joug, Madrepora simplex orbicularis, plana stella convexa genennet. In dem Museo Calceolar. p. 328. kommen sie unter dem Namen Lapillus numismalis vor, eine Benennung, damit man auch sonst die Heliciten zu belegen pflegt, und vielleicht werden hier auch Heliciten gemeinet. Büttner nennet sie, Fungi marini capitulum. Scheuchzer, Lens lapidea striata, utrinque convexa, und meynet vielleicht auch Heliciten. Luid nennet sie, Porpita minor numularis. Herr Professor Pallas siehet sie für einen corallinischen Körper an, der zu seiner Madrepora fungites, p. 281. sp. 165. gehöret, die aber, durch eine Art von Zerstörung, dasjenige geworden ist, was sie ist. Hier sind seine eignen Worte, S. 283. 284. seines Elenchi: Sebani thesauri, tab. 112. fig. 28-30. detrita exhibet specimina, qualia ab ignaris pro diversa specie haberi possent. His simillima fossilia passim occurrunt, quae, si prorsus detrita et laevigata fuerint, Porpitae vocantur. Im Französischen werden sie, Porpites, und Coraux de la forme de monnoie, Boutons de pierre, Fongites en boutons, genennet.

§. 278.

Die Porpiten sind kleine cirkelrunde Körper, die höchstens die Größe eines zweygroßten Stücks haben, vielfältig aber kleiner, entweder auf beyden Seiten flach und platt, oder auf der einen Seite ein wenig erhaben, und mit Strahlen versehen sind, die aus einem Mittelpuncte auslaufen, und daher eine Sternfigur bilden. In dem Mittelpuncte haben sie eine Vertiefung. In dem Steinreiche kommen diese Porpiten in einer verschiedenen Veränderung vor. Wenn sie auf ihrer Oberfläche gar keine Streifen haben, und entweder glatt, oder rauh und uneben sind, so sind es entweder abgeriebene Exemplare, oder ihre Streifen sind mit einer fremden Materie ausgefüllt, und dadurch unkenntlich geworden, oder es sind Heliciten. Gut erhaltene Exemplaria haben auf ihrer Ober- und Unterfläche allemal Streifen, die aus einem vertieften Mittelpuncte auslaufen, und diese Streifen sind zuweilen so fein, wie ein Haar, wie z. B. auf meinen Kupfertafeln, tab. IX. fig. 7. oder die Streifen sind stärker. Zuweilen haben auch die Porpiten Querstreifen, oder Cirkelfiguren, wo aber ein Cirkel außer dem andern stehet, und also kein Cirkel den andern berührt, wie auf meinen Kupfertafeln, tab. VI. fig. 8. welches ein angeschliffenes Exemplar ist. Eben solche angeschliffene Exem-

Exemplare aber lehren uns noch etwas, nemlich dieses, daß die Streifen und die Quersreifen durch den ganzen Körper hindurch gehen, daß folglich dieser Körper aus lauter einzelnen Blättern zusammengeleget ist. Der vertiefte Mittelpunkt ist bey einigen Beyspielen sichtbarer, als bey andern, aber auch da, wo er am sichtbarsten und am tiefsten ist, sieht man doch auf das deutlichste, daß er nicht den ganzen Körper durchbohrt, er war also vermuthlich derjenige Ort, wo ehemals der Polyp saß, der diesen Körper baute und bewohnte. In Rücksicht auf den äußern Bau, sind die Porpiten entweder auf beyden Seiten platt, wie der auf meinen Kupfertafeln, tab. VI. fig. 8. 9. oder auf der einen Seite platt, auf der andern aber convex, wie tab. IX. fig. 7. oder auf beyden Seiten convex und gewölbt. Eben diese Verschiedenheit hat einigen Gelehrten Gelegenheit gegeben, an eine weitere Abtheilung derselben zu gedenken. Herr Hofrath Walch (q) giebt folgende Gattungen an: 1.) Porpiten, die auf beyden Seiten convex sind, *Porpitae rotundi utrinque convexi*. 2.) Porpiten mit einer convexen Ober- und platten Grundfläche, *Porpitae dimidiati*. 3.) Porpiten, die (vermuthlich durch Stoß, oder Abschrägen) länglich sind, *Porpitae elliptici*. Herr Wallerius (r) erzehlet sie folgendergestalt: 1.) Ganze Corallspennige mit einer erhöhten Fläche auf beyden Seiten, *Porpitae rotundi, utrinque convexi integri*. 2.) Halbe Corallspennige, an einer Seite erhaben, an der andern eben, *Porpitae rotundi, dimidiati, ab una parte convexi, ab altera plani*. Die ebene Seite, sagt Wallerius, ist zuweilen ganz schlecht, zuweilen scheint sie aus Cirkeln, einem außer dem andern, zu bestehen, oder aus einer Spiralfigur. 3.) Länglichte Corallspennige, *Porpitae elliptici*, die oft auf der Fläche Spirallinien zeigen. Wenn wir hier die Worte wegnehmen, so sind es eben die drey Verschiedenheiten, die uns vorher Herr Walch angab.

§. 279.

Diese Beschreibung, und diese Abtheilung der Porpiten, lehret sie uns von Korpren unterscheiden, mit denen sie eine, oft größere, oft geringere, Aehnlichkeit haben. Mit manchen Jungiten haben unsere Porpiten eine sehr große Aehnlichkeit. Herr Hofrath Walch hat am angeführten Orte seiner Naturgeschichte einer ganzen Jungitengattung den gemeinschaftlichen Namen gegeben: Runde Jungiten mit erhöhter convexer Oberfläche, und vertiefter Grundfläche, meist ohne Stiel; und unter diesen stehen auch unsere Porpiten. Die Eine Gattung hat zwischen längern Lamellen, die bis zum Mittelpunkte reichen, kürzere, und diese sind von unsern Porpiten dadurch hinlänglich unterschieden, weil bey ihnen die Lamellen gleich groß und gleich lang sind; Andere dieser Jungiten sind auf der einen Seite gerunzelt, und das findet man an unsern Porpiten wieder nicht; noch Andere haben einen gezähnelten Rand, oder einen kürzern oder längern Stiel, beides aber findet man an den Porpiten wieder nicht. Manche Trochiten haben eine gerade, also gestraakte Ober- und Unterfläche, wie die Porpiten, wo die Strahlen aus einem Mittelpunkte auslaufen. Dann aber unterscheidet sie der Nervengang, den die Trochiten haben, und der den Porpiten mangelt. Diejenigen Porpiten, welche Cirkellinien haben, haben dadurch eine Aehnlichkeit mit den

(q) Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 26.

(r) Mineralogie, S. 445. 446.

den Heliciten, bey diesen aber sind die Cirkellinien Schraubengänge oder Windungen; bey den Porpiten hingegen liegt ein Cirkel außer dem andern. Wenn die Porpiten ihre äußere Zeichnung verlohren haben, so kann man sie freylich von den bedeckten Heliciten nicht unterscheiden, in diesem Falle aber muß man seine Zuflucht zum anschleiffen nehmen.

Ueber den Ort, wohin man die Porpiten zu legen hat, sind die Naturforscher gar nicht einig, sie würden sich aber leichter vereinigen können, wenn wir ein unbezweifeltes Original dazu kennen. Herr von Linné hat ihnen unter den Madreporen ihren Platz angewiesen, und sie *Madrepora porpitae* genennet, weil bey ihm alles das *Madrepore* heißt, was nur irgend einen Anspruch auf eine Sternfigur machen kann. Beym Herrn Professor Pallas stehen die Porpiten ebenfalls unter den Madreporen, aber unter der Gattung, die er *Madrepora fungites* nennet, wie ich schon oben erinnert habe. Er belehret uns also, daß der Porpit zugleich einen Anspruch auf das Fungitengeschlecht machen könne. Unter den Fungiten stehen die Porpiten auch wirklich beym Herrn Hofrath Walch und bey dem Herrn Bertrand. Wallerius trennt sie von allen übrigen Corallarten, und macht sie zu einem eignen Corallgeschlechte, dem ich gefolgt bin, weil ich glaube, daß sie diese Ehre verdienen, wenn sie nicht gar, wie sich in der Folge, wenigstens wahrscheinlich, zeigen wird, in ein ganz andres Fach der Versteinerungen gehören. In dem zweyten Bande der *Memoires* des Herrn Guettard, hat er die Porpiten auch zu einem eignen Corallgeschlechte gemacht, er versteht aber darunter nicht unsere Porpiten allein, sondern alle diejenigen blätterichten Fungiten, welche eine convexe Oberfläche, eine platte, oder etwas wenig vertiefte Unterfläche haben, und deren Lamellen aus dem Mittelpuncte nach der Peripherie auslaufen, so, daß in der Mitte eine, entweder runde, oder länglichte Vertiefung bleibt. Kurz, alle diejenigen Fungiten, von welchen ich vorher sagte, daß sie in der Walchischen Naturgeschichte, unter dem Namen, runde Fungiten, mit erhöhter convexer Oberfläche und vertiefter Grundfläche, beschrieben wären (s). Herr Guettard hat diese Fungiten auf seiner ersten Kupfertafel abgezeichnet. Die allerseunderbarste, und durchaus verwerfliche Meynung hat Klein (t), der sie zu Echiniten macht. Hier theile ich seine eignen Worte mit: *Porpites Plotii* Hist. nat. Ox. p. 139. *Columellus est orbiculatus Luidii*, n. 142. *Ad Echinitas pertinet, quod ipse Plotius agnoscere videtur; ita enim all. p. 139. n. 176. I. Lave another sort of Buttonstone etc.* Ich habe noch einen andern Knopffstein, so mir von Teynton zu Handen kommen, welchen ich vor eine zufällige Production der Natur halte; er ist aus einem Punct sein gestreift, wie man sonst Haarknöpfe siehet, daher man ihn *Porpites* nennen könnte; es wäre denn, daß man ihn vor eine neue, noch nicht entdeckte, Gattung derer Echiniten halten wollte. Wer Echiniten kennt, der wird nicht in die Versuchung gerathen, die Porpiten hieher zu zehlen.

Wenn wir freylich das Original zu unsern Porpiten hätten, so würden wir den Platz für sie zuverlässiger entscheiden können. Wenn wir einigen Naturforschern glauben dürfen, unter denen ich nur den seel. Herr Prof. Müller in Erlangen nenne (u);

so

(s) Am angef. Orte, Th. III. S. 176.

(t) *Sciagraphia lithologica*, p. 63.

(u) Im *Natursystem*, VI. Th. I. B. S. 123.

II. B. S. 675. auch Herr Bergmann tritt in der physicallischen Beschreibung der Erdbugel, S. 263. dieser Meynung bey.

so ist die *Medusa porpita*, Linn. Gen. 297. sp. 1. das Original zu unsrer Versteinerng. Diese Meduse ist ein kleiner, runder, theils gallerichter, theils knorplichter Körper, der oben platt, und mit einem Sammtartigen Wesen überzogen ist; aus einem Mittelpuncte laufen lauter Strahlen aus, und so, wie dieser Körper beym Müller, tab. 6. fig. 1. abgezeichnet ist, drückt er diejenigen Porpiten, die, außer ihren Strahlen, noch die Cirkelfiguren haben, auf das allerdeutlichste aus. Warum sollte er nicht das Original derselben seyn können? Wenn man dieses, wenigstens für Wahrscheinlichkeit, annehmen muß, so hätten wir nicht nur zu einer Porpitengattung das Original, sondern wir wüßten nun auch den Ort zu dieser Versteinerng. Er würde nun nicht mehr unter die Corallen gehören, sondern unter die Mollusca des Herrn von Linné, und man müßte ihm nun unter, oder wenigstens, neben den Seesternen seinen Ort anweisen.

§. 280.

Die verschiedenen Abwechselungen der Porpiten unter sich werde ich noch mehr aufklären können, wenn ich von den Porpiten rede, wie sie an verschiedenen Orten gefunden werden. Ich rechne hieher:

I.) Die Porpiten aus der Schweiz. Ich besitze dergleichen von Schaafhausen und von Lemmethal. Beyde liegen unter andern Jungiten, die erhöht sind, und einen Stiel haben; beyde haben noch größtentheils ihre corallinische Substanz erhalten, andere aber sind in einen bloßen Kalkstein verwandelt, und diese letztern sind gemeinlich ein wenig undeutlich. Sie gehören, so viel ich ihrer habe, zu den Porpiten mit convexer Ober- und platter Unterfläche; sie haben im Mittelpuncte ein kleines Loch, keine Cirkelfiguren, sondern bloße Streiffen, die bald feiner, bald stärker, bald dichte bey einander, bald weiter von einander gesetzt sind. Die größten unter ihnen übersteigen die Größe eines Zoll im Durchschnitt nicht. Manchmal sind sie mit *Vermiculiten* besetzt.

II.) Die Porpiten aus Maastricht. Es sind kleine, dünne, cirkelrunde Körper, nicht viel größer als eine Linse, die sich unter andern, mehrentheils kleinen, Corallenguthe finden. Sie sind nicht stärker, als ein feines Pergament, auf beyden Seiten ganz platt, und nur wenige unter ihnen sind ein wenig convex, aber ganz unmerklich. Bey manchen ist der sonst vertiefte Mittelpunct ein wenig erhöht, und das sind zuverlässig Abdrücke oder Steinkerne; bey andern siehet man einen vertieften Mittelpunct, wie einen Nadelstich, und bey noch andern siehet man weder eine Erhöhung noch eine Vertiefung. Das merkwürdigste an diesen Porpiten sind die kleinen Körnchen, mit welchen die ganze Ober- und Unterfläche, wie übersät ist, die man doch nicht an allen Beyspielen gleich deutlich, und an andern gar nicht bemerkt. Siehet man diese mit dem bloßen Auge, so sehen die Porpiten wie ein feines Chagrin, nimt man ein Vergrößerungsglas zur Hand, so stehen diese Körnchen in der schönsten Ordnung, und laufen eben so aus einem Mittelpuncte aus, wie sonst die Streiffen der Porpiten zu thun gewohnt sind. Man kann sie, aus dem Grunde, für eine eigne noch nicht beschriebene Porpitenart ansehen.



III.) Die Porpiten von Troyon in Lothringen. Sie gehören zu denjenigen Porpiten, deren Oberfläche convex, die Unterfläche aber platt ist, doch ist die Oberfläche auch nicht völlig convex, sondern ein wenig platt, oder gedrückt, ohngefähr wie ein Rockknopf. In dem Mittelpuncte der Oberfläche befindet sich eine kleine runde Vertiefung, und von dieser gehen nun die Streifen aus einem Mittelpuncte aus, und verbreiten sich über die ganze Oberfläche. Diese Streifen bestehen aus lauter neben einander stehenden Puncten, sie sind also gerade das Gegentheil von den vorher beschriebenen Porpiten aus Mastricht. Die platte Unterfläche ist ebenfalls gestreift; ihre Farbe ist braun, und ihre Bildung kommt auf meinen Kupfertafeln, tab. IX. fig. 7. vor, woraus man auch ihre gewöhnliche Größe erkennen kann (x).

IV.) Die Porpiten aus der Grafschaft Oettingen. Sie sind zwar von der kleinsten Geschlechtsgröße, aber sehr gut erhalten, dergestalt, daß sie noch ihre ganze corallinische Substanz haben. Ein Theil derselben gehöret zu derjenigen Gattung, die auf beyden Seiten convex sind; andere sind auf beyden Seiten ganz platt. Die mehresten haben in ihrem Mittelpuncte eine kleine Vertiefung, und von dieser laufen die höchst feinen Streifen, wie aus einem Mittelpuncte, aus (y). Einige unter ihnen haben auch Cirkellinien, eine außer der andern. Unter denen, mir von Oettingen zugeschiedten, Porpiten habe ich auch einige Heliciten gefunden, die ich aber erst durch das Anschleiffen erkennen konnte. Auf meinen Kupfertafeln, tab. VI. fig. 8. 9. habe ich zwey Porpiten aus Oettingen abstechen lassen.

V.) Die Kuglichten oder oclithenähnlichen Porpiten aus Oberwiederstadt. Herr Pastor Meinecke und Herr Hofrath Walch haben sie beschrieben (z). Von außen haben sie ganz die Gestalt der Oclithen, die kleinsten unter ihnen haben die Größe eines Nadelnopfs, die größten aber, die Größe eines Pfefferforns. Von außen siehet man das Characteristische der Porpiten nicht an ihnen, schleift man sie aber an, so haben die mehresten ein deutliches Centrum; von diesem Mittelpuncte gehen Strahlen zur Peripherie. Diese Strahlen bilden einen Zwischenraum, der eine conische, oder mehr pyramidalische Gestalt hat, nach dem Mittelpuncte spizig zuläuft, und gegen die Peripherie breiter wird. Gemeiniglich haben sie acht bis zehn solche Strahlen. Außer diesen Strahlen finden sich zugleich viele concentrische Cirkel, welche in feinen Linien um den Mittelpunct herum gehen, und die Strahlen durchschnelden. Im angeführten IX. Stück des Naturforschers, tab. IV. fig. 10. - 16. sind diese Körper abgebildet. Herr von Born hat dieser Versteinerungen auch gedacht (a), der sie aus dem Hildesheimischen erhielt, und von ihnen die Beschreibung giebt: *Helmintholithus Madreporae porpitae orbicularis rotundatae, magnitudine seminis lentis, saepius pisi, superficiei, vbi globuli vitium non* in-

(x) Mein Journal für die Liebhaber des Steinreichs, III. Band S. 426. f.

(y) Mein Journal, IV. Band. S. 374.

(z) Im Naturforscher, IX. Stück, S. 248. 288.

(a) Index fossilium, P. II. p. 45. f.

induxerunt, laevi, in dimidiatis vero partim radiata, partim circulis concentricis ornata. Es ist noch nicht zuverlässig entschieden, ob diese versteinten Körper Porpiten sind, wenn sie es aber sind, so machen sie unter diesem Geschlechte eine eigne Gattung aus.

- VI.) Die Porpiten von Hittfeld bey Haarbürg, und von Gnoven im Mecklenburgischen. Sie gehören unter diejenigen Porpiten, die keine Strahlen haben, die entweder aus einem Mittelpuncte oder aus einer Centrallinie auslaufen. In so fern machen sie keine besondre Gattung aus, ihre Linien aber sind sehr fein, oft so fein, daß man dazu ein Vergrößerungsglas braucht. Das aber ist das eigne, daß sie im Feuerstein liegen, welches sonst für die Porpiten eine sehr ungewöhnliche Matrix ist (b).

§. 281.

Es ist mir nun von den Porpiten nichts mehr übrig, als daß ich noch von den Orten Nachricht gebe, wo sich Porpiten finden, und dann einige Zeichnungen mittheile, welche diesen Körper abbilden. Folgende Orte und Gegenden kenne ich: Aachen, Canton Basel, und Bern, Gnoven, Haarbürg, Hemmethal, Hildesheim, Hittfeld, Iohberg bey Aachen, Iohringen, Mastricht, Mecklenburg, Mittelebous im Canton Bern, Oberwiederstadt, Oesterreich, Dettingen, Ormalingen im Canton Basel, Schaafhausen, Schmids, Schweiß, Troyon in Iohringen, Ungarn. Siehe Walch Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 56. Th. III. S. 180. 181. Mineralogische Belustigungen, Th. II. S. 247. Naturforscher, IX. Stück, S. 248. von Born Index Fossilium, P. II. p. 45. f. Schröter Journal für die Liebhaber des Steinreichs, Th. III. S. 426. Th. IV. S. 347.

Zeichnungen von Porpiten haben geliefert: Anorr Sammlung, Th. II. tab. F. III. fig. 6. 7. Suppl. tab. VI. \*. fig. 4. - 7. Büttner Coralliogr. subterr. tab. III. fig. 5. Baier Oryctographia Nor. tab. I. fig. 15. 16. Baier Monumenta rer. petrific. tab. II. fig. 3. 4. 9. Guettard Memoires, P. II. tab. XI. Fougt de Coralliis Balthic. fig. 5. a. b. Argenville Oryctol. tab. VII. fig. 13. Scheuchzer Herbar. diluv. tab. XIII. fig. I. Naturforscher, IX. Stück, tab. IV. fig. 10. - 16. und meine Kupfertafeln, tab. VI. fig. 8. 9. tab. IX. fig. 7.

## XI. Die Fungiten.

§. 282.

Der Bau, den derjenige Körper, den ich nun zu beschreiben habe, hat, und der dem Bau unsrer gewöhnlichen Erdschwämme gleicht, hat ihm den Namen eines Fungiten, oder des mehr deutschen Namen, eines Schwammsteins, gegeben. Dieser letztere Name ist aber nicht so gewöhnlich, wie der erste, oder der, da man ihn einen corallinischen Schwamm nennet. In der That ist auch dieser Name darum allen übrigen vorzuziehen, weil er uns zugleich belehret, von welchen Schwämmen hier eigentlich die Rede sey. Manche Schriftsteller z. B. Herr Baumer, und die Verfasser der Ono-

882

mato.

(b) Siehe Walch Naturgeschichte, Th. III. Kap. IV. S. 180. 181.

matologie, gebrauchen den Namen *Eisvogelstein*, bezeichnen aber damit vorzüglich eine eigne Schwammart, die, wenn sie das ist, was sie seyn soll, mehr eine *Spongia*, als ein *Fungus* ist, weil, wie man sagt, sich die *Eisvögel*, dieser auf der See herumswimnender Schwammart, zu ihren Nestern bedienen (c). *Fungitae*, *Fungoidae*, und *Corallofungitae* sind die üblichsten Lateinischen Namen für unsern Körper. Einige bedienen sich zwar auch des Namens *Agaricus*, *Agaricites*, setzen auch wohl das Wort, *marinus*, hinzu, um nun diese Schwämme von den Erdschwämmen zu unterscheiden; allein ein eigentlicher Geschlechtsname kann er doch nicht für unsre Versteinierung seyn, da er nur diejenigen Fungiten anzeigen kann, die mit unsern Erdschwämmen die mehrste Gleichheit haben, nemlich die Schwämme, die mit einem Stiel versehen sind. Die ältern Schriftsteller brauchten das Wort *Alcyonium*, und verstanden darunter *Alcyonien* und *Fungiten*, zwey Seeförper, die durchaus nicht zusammen gehören. Der Herr Ritter von Linné und der Herr Professor Pallas brauchen zwar den Namen, *Madrepora fungites*; allein das zeigt bey Ihnen selbst nicht alle Fungiten an, well bey denen, welche das Wort *Madrepore* in einer engern Bedeutung nehmen, die *Madrepora maecandrites* und *labyrinthiformis* ebenfalls Fungiten sind, die wir unter dem nähern Namen, der *Wellenförmigen Fungiten*, kennen. Wallerius nennet die Fungiten: *Corallia figura fungorum terrestrium*. Im Französischen sind die Namen: *Fongites*, *Fongibore*, *Agaric vegetal fossile*, *Champignons pétrifiés*, *Bonnet de Neptune*, *Fongites-Alcyons*, bekannt, bald aber mehr, bald weniger, gebräuchlich. Im Holländischen werden sie Fungiten auch *Zee-Fungus*, versteenend, genennet.

## §. 283.

Wir haben das schönste Bild, wenigstens für die mehresten unsrer Fungiten, an unsern gewöhnlichen Erdschwämmen, welche aus Lamellen und einem Stiel bestehen. Die Fungiten bestehen, wenigstens in sehr vielen Fällen, aus Lamellen, die aber, gegen die Lamellen der Erdschwämme gedacht, gerade in einer entgegen gesetzten Richtung stehen. Da, wo im Steinreiche keine Lamellen sichtbar sind, folgt gerade noch nicht, daß sie auch keine Lamellen in ihrem natürlichen Zustande gehabt hätten; denn sie konnten mit Erde vollgefüllt, und dadurch unsichtbar werden, oder sie konnten abgerieben seyn. Da, wo der Fungit keine Lamellen hat, hat er doch wenigstens Blätter, oder sein Bau, wenn er auch nicht dieser oder jener Erdschwammart einzig und allein gleicht, so gleicht er doch einem unserer Erdschwämme. Wallerius (d) sagt daher mit Grunde, daß nicht alle Fungiten aus Scheiben bestünden, und daß sie entweder *Leuchenschwämmen*, oder *Pfifferlingen*, oder *Bovisten* und dergleichen, ähnlich wären.

Wenn ich bald hernach verschiedener Eintheilungen der Fungiten gedenke, so wird es deutlich werden, daß manche Naturforscher das zu den Fungiten gerechnet haben, was ich von ihnen trenne, ich meyne die *Astroiten*, die *Lippuriten*, die *Porpiten* und die *corallinischen Feigen*. Die drey erstern habe ich als eigne Corallengeschlechter angesehen, die letztern aber unter die *Alcyonien* gesetzt. Dadurch wird es nun desto deutlicher, was eigentlich ein Fungit ist, und desto weniger kann man sie

(c) *Onomatologia Hist. nat. Tom. I. p.*(d) *In der Mineralogie, S. 446.*

sie mit andern corallinischen Körpern verwechseln. Unsere Fungiten haben schon in der See eine Steinartige Natur, die der Natur der Madreporen, der Milleporen, der Astroiten u. d. g. wo nicht ganz gleich, doch wenigstens, überaus ähnlich ist. Ich kann es also fast nicht begreifen, warum verschiedene Gelehrte die Frage aufgeworfen haben: Ob man die Fungiten von den Corallen trennen müsse, oder zu ihnen zählen dürfe? Sie haben das Wesen der eigentlichen Corallen, die Herr von Linné Lithophyten nennet, und die er, weil ihr Wesen Steinartig ist, von den Zoophyten trennet. Sie haben aber für sich einen eigenen Bau, unter der Familie der Lithophyten, der eigentlichen Corallen, machen sie also mit Recht ein eigenes, und zwar, wie es sich bald zeigen wird, ein weitläufiges Geschlecht aus. Nun wird man sie von den Saugschwämmen oder den Spongiis, und den Alcyonien, leicht unterscheiden können. Die Spongiae und die Alcyonien haben in ihrem Bau keine Aehnlichkeit mit unsern Erdschwämmen, sie bestehen aus einer viel weichern Masse, als unsre Fungiten, sie kommen daher zusammengeschrunpft, und auf mancherley Weise verunstaltet in das Steinreich, sie haben keine Lamellen, keine Blätter, keine Falten; an unsern Fungiten aber findet man den Regelmäßigsten Bau, den sie nur als Schwämme haben können. Die Lamellen, oder die Falten der Fungiten, vereinigen sich größtentheils in einem Mittelpuncte, daraus entstehet eine Sternähnliche Figur, die auch der Grund war, warum sie Linné und Pallas unter die Madreporen setzten. Kein Alcyonium, kein Saugschwamm bildet eine solche Sternfigur, keine Madre pore, keine Millepore, keine Tubipore u. d. g. haben von außen solche Lamellen, oder Blätter, sie sind daher von unsern Fungiten hinlänglich genug unterschieden. Der Astroit bestehet zwar auch aus Blättern, die zuweilen so gar auch von außen sichtbar sind, aber er hat mehrere Regelmäßige Sterne auf der Oberfläche, die dicht an einander stehen, er hat nicht die Aehnlichkeit mit einem Erdschwamm, mit ihm kann man also den Fungit ebenfalls nicht verwechseln.

## §. 284.

So sehr ich mich bemühet habe, das Characteristische der Fungiten deutlich zu entwerfen, so ist doch der Unterschied der Fungiten im Steinreiche so groß, daß es nicht möglich ist, solche Kennzeichen anzugeben, die auf alle einzelne Fälle paßen sollten. Ich will mich daher bemühen, diejenigen Körper anzugeben, welche die Gelehrten unter die Fungiten zählen, und das werde ich am süklichsten thun können, wenn ich die Eintheilungen verschiedener Gelehrten wiederhole. Wir haben viel weniger Originale, als Versteinerungen, ich muß daher in diesem Falle von meiner gewöhnlichen Methode abgehen. Nicht alle Eintheilungen werde ich anführen, die ich anführen könnte, weil mir verschiedene unter ihnen gar keine Gnüge thun.

Herr Wallerius macht uns, in seiner Mineralogie am angeführten Orte, mit einer gedoppelten Eintheilung der Fungiten bekannt. Die erste hat er auf die Art ihrer Zusammensetzung gegründet, und dahin folgende Gattungen gezeihlet: 1.) Poröse Corallschwämme, Corallofungitae, superficie porosa, Pori lapidei. 2.) Scheibigte Corallschwämme, Corallofungitae, superficie lamellosa. 3.) Streifigte Corallschwämme, Corallofungitae, superficie striata. 4.) Gefurchte Corallschwämme, Corallofungitae superf-

superficie sulcata. Die andere Eintheilung hat er auf die äußere Structur gerichtet, und da hat er sieben Gattungen: 1) Scheibigte corallinische Schwammhüte, Corallofungitae, pileati lamellati, Fungi lapidosi. 2) Corallinische Baumschwämme, Corallofungitae, forma agarici, Agarici minerales. 3) Corallinische Schwammshalen, Corallofungitae, forma Pezitae. 4) Corallinischer Bovist, Corallofungitae, forma Lycoperdi. 5) Corallinische Wurzeln, Corallofungitae, forma Boleti. 6) Corallinische Felsen, Corallofungitae, forma ficum superne excavatarum. Ficoides, Caricoides. 7) Corallinische Schwammknoten, Corallofungitae, forma tuberosa, Tubera lapidea. Die drei letztern Gattungen gehören eigentlich unter die Alcyonien, und nicht hieher.

Herr Woltersdorf (e) hat die Astroiten und die Hippuriten von den Fungiten getrennt, und sie daher mit dem Namen der Blätterichten Fungiten, (Fungitae lamellati) welche aus Blättern zusammengesetzt sind, die aus einem Centro gehen, belegt. Er rechnet hieher: 1) Ohne Stiel mit vertieftem Grunde, Fungites orbiculatus, Teller-Schwammstein. 2) Ohne Stiel und breiter vertiefter Oberfläche. Fungites pileatus, Porpites, Huthförmiger Schwammstein. Das sind die Porpiten, die ich kurz vorher beschrieben habe. 3) Mit langem Stiel, und schmaler vertiefter Oberfläche, Ceratites, Columellus, Fungites pediculatus, Hornschwammstein. Das sind die corallinischen Säulchen (S. 275.), welche nicht sowohl zu den Fungiten, als vielmehr zu den Hippuriten gehören. Diesemnach hat diese Eintheilung große Mängel.

Herr Davila (f) hatte unter dem großen Schatz seiner Versteinerungen auch eine sehr schöne Fungitensammlung, welche, nach der Ordnung ihrer Buchstaben, folgende Fungiten in sich begriff: Fongites 1) articulées, 2) coniques, 3) cylindriques, 4) en agaric, 5) en houquets, 6) en boutons, 7) en calote, 8) en chaupe de trouffe, 9) en chausse d'Hippocras, 10) en entonnoir, 11) en Forme de Belemnite, 12) en Forme de Corne, 13) en Forme de Racine, 14) en fuseau, 15) en molette, 16) en oeillets, 17) en pipe, 18) en Priapolithe, 19) en foucoupe, 20) en Vesse de loup, 21) mamelonnées, 22) orbiculaires, 23) ovales, 24) à pedicule, 25) sans pedicule, 26) pointillées, 27) poreuses, 28) prismatiques, 29) proprement dites, 30) réticulées, 31) striées, 32) terrétriformes, 33) tuberculeuses, 34) tubéreuses, 35) umbiliquées, 36) à double umbilic. Freylich ist darunter manche Spielart, mancher Körper, den Verschiedene nicht unter die Fungiten setzen würden, obgleich Herr Davila, oder vielmehr Herr De Rome Delisle, der Verfertiger dieses instructiven Verzeichnisses, die Fungiten von den Alcyonien, den Hippuriten und den Porpiten ausdrücklich getrennt hat.

Herr Bertrand (g) hat die Fungiten in neun Klassen gebracht, aber freylich das Wort in einer so weitläufigen Bedeutung genommen, daß er auch die Alcyonien, die doch die Natur deutlich genug von einander unterschieden hat, unter die Fungiten mischt. Seine Klassen sind folgende: 1) Alcyonien, welche eine conische Gestalt, gemeinlich irreguläre Poros haben, und unten an der Spitze meist etwas gekrümmt sind. 2) Die Ficoiden, oder die corallinischen Feigen. 3) Diejenigen Fungiten, welche die Gestalt der sogenannten Boviste oder Wolfsschwämme haben, und Lycoperditen heißen. 4) Die.

(e) Mineralsystem, S. 44.

(f) Catalogue Systemat. P. III. p. 25. f.

(g) Diction. des Fossiles. Tom. I. p. 236. f.

4) Diejenigen Fungiten, die aus Lamellen bestehen, welche sich in dem Mittelpuncte vereinigen. *Fungitae orbiculati*. 5) Diejenigen Fungiten, die einer, auf beyden Seiten etwas gedruckten Kugel, ähnlich, und auf beyden Seiten mit einer kleinen Vertiefung im Mittelpuncte versehen sind. Diese nennet Herr Bertrand *Fungitas orbiculatos*. 6) Diejenigen Fungiten, die aus mehrern über einander liegenden Schichten, oder Lamellen, zusammengesetzt sind, so, daß eine Lamelle unter der andern etwas hervorgehet. Diese nennet Herr Bertrand *Agariciten*. 7) Diejenigen Fungiten, welche wie Wurzeln, oder auch, wie Morgeln aussehen, große, weite, unregelmäßig stehende Poros haben, und dabey oft knötigt, warzig, blättericht und rauh sind. Diese Klasse gehöret abermals unter die *Alcyonien*. 8) Diejenigen Fungiten, welche cylindrisch sind. 9) Die *Myrtiliten*. Es sind das sehr kleine Fungiten, die bald einer etwas breitgedruckten Kugel, bald einer Halbkugel ähnlich sind, oben im Mittelpunct ein kleines Loch, und einen Stiel haben, der kurz, und fast so dick, als der Schwamm selbst, ist. Die kleinsten Fungiten dieser Art, mit schwächerem Stiel, wurden von unsern Vorfahren für versteinte Cubeben ausgegeben.

## §. 285.

Von dem Herrn Hofrath Walch haben wir eine gedoppelte Eintheilung der Fungiten. Nach der ersten (h) bringt er die Fungiten in vier Klassen, die er blätterichte, gestirnte, gestreifte und runzlichte nennet. Die gestirnten sind die *Astroiten*; die gestreiften die *Hippuriten*; und die runzlichten die corallinischen Morgeln und Feigen. Von den dreyn letztern habe ich bereits gehandelt; es ist also nur noch die erste Klasse übrig.

Diese blätterichten Fungiten, *Fungitae lamellati*, *Champignons marins*, blaaderige Zee-Fungus, sind diejenigen, welche aus einzelnen Scheiben oder Blättern bestehen, und unsern gewöhnlichen Erdschwämmen am ähnlichsten sind. Sie sind von einer zweifachen Gattung.

Zur ersten Gattung gehören diejenigen Fungiten, deren Scheiben, woraus sie bestehen, von dem Mittelpuncte nach dem Rande zu laufen, und diese heißen, im eigentlichen Verstande, Blätterichte Fungiten. Die Schriftsteller rechnen hieher manche Gattungen, davon ich nur einige anführen will. Die eine nennet man den gekräuselten steinernen Corallenschwamm, *Fungites marinus striatus et crispatus*, den Rumph den Namen *Amaranthus saxeus cum luo annato saxo* gegeben hat. Nach der Beschreibung, welche die *Onomatologie* (i) davon giebt, ist dieser Schwamm ein wahrer *Mandrit*, denn er soll in lauter sehr dünne Blättchen abgetheilt seyn, durch rieselaufende Striche. Daß er auf einem Aschgrauen mit Wurmröhren besetzten Stein stehet, ist nur etwas Zufälliges. Ferner rechnet man hieher das *Alcyonium branchiale*, *Fungi branchiati*, *Coni branchiales*, *Branchiale ferruginosum*, die Fischohrenzapsen, deren Luid gedenkt. Sie bestehen aus ganz subtilen Blättchens, die sich in der See gern in Höhlungen häufig ansetzen, und die auf den Gebürgen um Danzig in harten Aschfarbigen thonichten Steinen von verschiedener Bildung angetroffen werden. Ja es gehören hieher

(h) In dem systematischen Steinreiche, S. 139. f. der ersten Ausg.

(i) *Onomatologia Hist. nat.* Tom. I. p. 305. f.



hieber alle diejenigen Fungiten, welche mit unsern gewöhnlichen Erdschwämmen übereinkommen.

Zur andern Gattung gehören diejenigen Blätterichten Fungiten, welche gleichsam aus vielen kleinen Blättern also zusammengesetzt sind, daß sie dabey viele krumme Höhlen und Furchen haben, und damit den Wasservogen gleich kommen. Sie heißen **Wellenförmige Fungiten**, *Fungitae undulati*, *Fungi encepheloides*, *Cerebritae*, *Mesenteritae*, *Corallitae undulati*, *Madreporae maeandritae*, **Mäandriten**; einige nennen sie *Alcyonium undulatum*, **welligter Lischvogelstein**. **Wallerius** nennet sie **Wurmartige Wassercorallen**, auch **Corallhechel**, *Amphicone*, *Erotylos*, *Erotylon Plinii*, *Astroites undulatus*, *Kymatita gyris solidis*, *Corallioides undulatus*, und die **Corallhecheln**, *Kymatita gyris apertis lamellatis*. Ich werde von dieser Fungitenart hernach besonders reden.

Frenlich würden wir, nach dieser Anleitung, in die große Verlegenheit kommen, für manchen Fungiten keinen Ort zu finden, wohin wir ihn stellen könnten; daher ist die andere Eintheilung des Herrn Hofrath **Walchs** (k) vollständiger. Sie faffet nichts, als eigentliche Fungiten, in sich. Ich werde mich daher bemühen, solche Auszüge zu machen, daß es zugleich kurze, und zur Kenntniß hinlängliche Beschreibungen aller im Steinreiche bekannten Fungiten sind. Er macht folgende Klassen:

- 1.) **Lamellöse Fungiten**, *Fungitae, superficie lamellosa*, welche aus Lamellen zusammengesetzt sind, und daher mit den Erdschwämmen die meiste Aehnlichkeit haben. 1) Runde Fungiten, mit erhöhter convexer Oberfläche, und vertiefter Grundfläche, meist ohne Stiel. *Fungites orbiculatus*. Das ist die *Madrepora fungites* Herrn **Pallas**, von dem ich hernach rede. 2) Runde Fungiten, mit einer stark erhabenen Oberfläche und flachem Boden, oder platten Grundfläche, wie eine Halbkugel, aus dicken Lamellen zusammengesetzt, wodurch der Fungit runde erhabene Streifen und Furchen erhält, die sich vom Mittelpunct der Oberfläche bis auf den Mittelpunct der Grundfläche ziehen. Eine seltene Fungitenart. 3) Runde Fungiten, mit breiter vertiefter Oberfläche, die einem umgekehrten Trocho ähnlich sind. *Madreporites* seu *Fungus trochiformis*. **Bourguet** *Traité des petrificat.* tab. I. fig. 1. 2. 3. 5. tab. III. fig. 22. **Bromell** *Mineral. et lithograph. Suec.* p. 69. n. 15. p. 72. 73. n. 20. 21. **Jougt de Corall.** balth. fig. 1. 2. **Baier** *Oryctogr. Nor.* tab. VII. fig. 16. 4) Fungiten, mit breiter vertiefter Oberfläche, und einem gekrümmten, ein- und auswärts gebogenem Rande. **Baier** *Moniment. rerum petrific.* tab. II. fig. 3. 4. 5) Fungiten, die eckigt sind, und, wie die vorhergehenden, eine vertiefte Oberfläche haben. **Bromell** nennet sie: *Fungitam mediae magnitudinis, tetragonum Gothlandicum, cuius orificium vel quadratum vel rhomboidale, pediculus autem brevis et exiguus existit.* 6) Fungiten, mit einem langen, meist cylindrischen, Stiel, einer nicht allzubreiten, aber dabey vertieften Oberfläche. Das sind die von mir bereits beschriebenen **Sippuriten** (§. 271 f.). 7) Fungiten, deren Lamellen

messen Wellenförmig gesetzt sind. Das ist die *Madrepora maeandrites* des Herrn Pallas, wovon ich hernach besonders rede.

II.) **Blätterichte Fungiten**, *Fungitae*, *superficie foliacea*, die aus lauter horizontalen, über und auf einander liegenden Blättern bestehen. 1) Blätterichte punctirte Fungiten von einer Regelmäßigen Lage. Herr Gesner nennet sie: *Milleporam planam, ex lamellis parallelis sibi incumbentibus, compositam*. Viel leicht ist das Original dieses Fungiten die *Millepora agariciformis* des Herrn Pallas; ich werde es hernach untersuchen. 2) Blätterichte punctirte Fungiten von einer irregulairen Lage. Die Lamellen liegen hier, wie Schiefer, über einander, keines ragt vor dem andern hervor, sie sind aber fest unter einander verbunden.

III.) **Poröse Fungiten**, die aus einer porösen Masse zusammen gesetzt sind, die bey einigen große, bey andern höchst zarte, und fast unmerkliche Löcher hat. 1) Blätterichte gestirnte Fungiten. Die *Madrepora agaricites* des Herrn Pallas ist das Original davon, daher ich bald besonders davon rede. 2) Poröse Fungiten, mit einer convexen Oberfläche, und einem Stiel. Hermann *Maslographia*, tab. XI. fig. 2. 5. 6. 3) Poröse Fungiten, mit einer vertieften Oberfläche, und einem Stiel, bald mehr, bald weniger vertieft. Das sind die versteinten Pilze. 4) Poröse Fungiten, mit einer convexen Oberfläche, und platten Unterfläche, ohne Stiel. Sie haben, Regelmäßig stehende, runde Löcher, alle von gleicher Größe, zwischen solchen aber zarte Nadelstiche, wie die feinste Stickerey. Sie werden häufig auf Gothland gefunden. *Soult de Corall. balch. fig. 24. Volkmann Siles. subterr. tab. XVIII. fig. 6.*

§. 286.

Wenn wir gleich im Steinreiche manche Fungiten finden, zu welchen wir das eigentliche Original nicht wissen; so ist es doch auch gewiß, daß wir zu manchen die wahren Originale kennen. Diese will ich jetzt auffuchen, mit den Versteinerungen in eine nähere Vergleichung setzen, und diese Beschäftigung wird uns dann die übrigen Fungiten leicht kennen lehren. Es sind folgende:

I.) *Millepora agariciformis*, alba solidissima foliosa laminis sessilibus semicircularibus congestis, Pallas *Elenchus Zoophytor.* p. 263. sp. 162. *Imperati* *Hist. nat.* p. 840. *Muscus lapidosus*, nonnullis *Halcyonium quintum Dioscoridis*. Bonanni *Mus. Kircherian.* p. 289. n. 6. aus dem *Imperatus*. Herr Pallas sah auf die Puncte bey dieser Coralle, und legte sie unter die *Milleporen*; nach dem engeren Begriff gehört sie nicht hieher, sondern, ihres lamellosen Baues wegen, unter die Fungiten. Blätterichte punctirte Fungiten von einer Regelmäßigen Lage. *Walch Naturgeschichte*, Th. II. Abschn. II. S. 29. *Bourguet Traité des petrificat.* tab. VI. fig. 32. tab. VIII. fig. 38. *Baier Monument. rer. petrificat.* tab. II. fig. 5. Die dünnen Blätter dieses Fungiten bilden einen

halben Zirkel, und immer ein Blatt raget vor dem andern parallel hervor. Bald sind die Blätter gestreift, bald punctirt. Die Blätter liegen punctirten Jungiten, von einer irregulären Lage, die, wie Schiefer, über einander liegen, kein Blatt aber vor dem andern hervorragt. Walch, l. c. n. 43. scheinen eine bloße Abänderung zu seyn, und keine besondere Gattung zu bestimmen.

- II.) *Madrepora fungites*, simplex acaulis, stella convexa lamellosa, lamellis inaequalibus crenatis, Pallas, p. 281. sp. 165. Linné, sp. 8. *Madrepora fungites*. Lochner Mus. Beslerian. tab. 26. fig. 3. Besler Gazophyllacium, tab. 34. Fungus lapidosus, eben diese Figur. Olearius Götterische Kunst. tab. 34. fig. 2. Seba Thesaurus, Tom. III. tab. 110. fig. 6. B. tab. 111. fig. 1. 2. tab. 112. fig. 28. 29. 30. Knorr Deliciae, tab. A. III. fig. 4. Runde Jungiten, mit erhöhter convexer Oberfläche, und vertiefter Grundfläche, meist ohne Stiel. Walch, l. c. S. 26. n. 35. Bourguet Traité des petrificat. tab. II. fig. 9. Bromell Lithograph. Suec. p. 67. n. 12. Im Steinreiche kommen diese Jungiten ziemlich häufig, zugleich aber in verschiedenen Abweichungen vor. Darinne kommen sie alle überein, daß sich bei ihnen die Lamellen aus einem Mittelpuncte ausbreiten; doch befindet sich allezeit zwischen einer Lamelle eine andere, die aber nicht bis an den Mittelpunct reicht. Manchmal stehen die Lamellen so enge, daß man sie im Steinreiche, wenn sie mit Erde ausgefüllt sind, für bloße Streifen hält, oder, wenn sie stärker sind, wie Rammzinken. Bisweilen erscheint ihr Rand gezähnt, davon beym Bromell Lithogr. Suec. p. 70. n. 17. eine deutliche Abbildung vorkommt. Die untere Fläche besteht oft aus concentrischen Runzeln; eben so oft aber fehlen auch diese Runzeln, und das scheint mir, gegen Herrn Linné (1), darzuthun, daß es keine neuen jährigen Ansätze sind, welches sich auch mit der animalischen Natur der Jungiten nicht wohl vereinigen läßt. Diejenigen Naturforscher, welche die Porpiten unter die Jungiten zählen, pflegen ihnen hier ihren Platz anzuweisen.

- III.) *Madrepora agaricites*, concatenata crustacea polymorpha transversim sulcata, stellis per sulcos crebris concatenatis, Pallas, p. 287. sp. 167. *Madrepora agaricites*. Linné, sp. 13. Seba Thesaurus, Tom. III. tab. 110. fig. 6. lit. CC. Müller Naturhist. VI. Th. I. B. tab. 21. fig. 2. in Rücksicht auf die Sternfiguren, undeutlich Knorr Deliciae, tab. A. X. fig. 1. Blatt erichte gestirnte Jungiten. Walch, l. c. S. 29. n. 44. Bourguet Traité des petrific. tab. IV. fig. 28. tab. V. fig. 31. Argenville Oryctolog. tab. XXII. fig. 7. Diese Jungitenart ist gerunzelt und gefurcht, die Furchen theilen sich durch hohe Rippen, welche wie ein Bogen laufen, und in diesen Furchen befinden sich nun die Sternchen, welche Reihenweise dicht an einander stehen; und die Herr Pallas daher concatenatas nennet. In der See liegen sich diese Jungiten auf allerhand fremde Körper, und häufig übereinander, zu setzen, daher sie eine Aehnlichkeit

(1) De Coralliis balhiciis, Cap. II. s. 2. in dem ersten Bande der Amoenitatum Academica. zum des Herrn von Linné.

keit mit einem Leichenschwamme bekommen. Im Steinreiche sind diese Sternfiguren nicht allemal deutlich genug zu sehen, wenn sich in dieselben eine zarte Erde gelegt, und sie gleichsam zugestopft hat. Wenn sie aber auch noch so sichtbar wären, so würde sie doch ihr lamellöser Bau von den Madreporiten und den Astroiten hinlänglich unterscheiden. Unterdeffen gehört dieser Körper unter diejenigen Schwämme, welche von der gemeinen Regel eine Ausnahme machen, und wodurch die Natur die Kette verfertiget, mit welcher sie die Astroiten und die Madreporiten verbindet.

- IV.) *Madrepora maeandrites*, conglomerata sessilis stellis anfractuosis, Pallas, p. 292. sp. 171. Linné, sp. II. *Madrepora maeandrites*. Olearius Gottorf. Kunstf. tab. 34. fig. 1. 3. Lochner Mus. Beslerian. tab. 26. fig. 1. 2. Bessler Gazophyll. tab. 34. Massa Coralloides, albicans porosa, maris fluctuationem egregie repraesentans. Gualtieri Index testar. P. II. zu Ende der ersten Klasse. it. tab. 29. b. tab. 97. b. Seba Thesaurus, Tom. III. tab. III. fig. 7. 8. tab. 112. Anorr Deliciae, tab. A. IV. fig. 1. — — *Madrepora labyrinthica*, conglomerata sessilis, stellis anfractuosis lamellis crassiusculis integris, Pallas, p. 297. sp. 172. Linné, sp. 10. *Madrepora labyrinthiformis*. Gualtieri Index testar. tab. 51. b. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 109. fig. 9. 10. tab. 112. fig. 2. 3. Anorr Deliciae, tab. A. III. fig. 2. tab. A. XI. fig. 1. 2. Es ist verschieden, daß die *Madrepora maeandrites* und *labyrinthica*, in wesentlichen Kennzeichen von einander unterschieden sind, die auch Herr Pallas sehr genau angiebt; allein im Steinreiche sind diese Kennzeichen selten sichtbar, daher die Lithologen diese Versteinerung unter eine Gattung bringen, und nur ihre Verschiedenheiten bemerken. Jungiten, deren Lamellen Wellenförmig gesetzt sind. Walch, l. c. S. 28. n. 41. Anorr Sammlung von den Merkwürdigk. der Nat. Th. II. tab. F. III. a. fig. 3. Walch syst. Steindr. tab. XXIII. n. 3. b. Lange Hist. lap. fig. Helv. tab. XII. fig. 3. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Th. VII. tab. VII. c. meine Kupfertafeln, tab. VIII. fig. 3. Die äußere Gestalt dieser Jungiten ist gar sehr verschieden, bald ist ihre Peripherie rund, bald oval, so im Steinreiche, so in der Natur; doch ist die eine Seite gemeinlich convex, die andere flach. Was sie aber von allen möglichen Jungiten unterscheidet, das ist der Bau ihrer Lamellen. Sie bestehen, sagt Herr Walch, aus lamellösen Wellenförmigen Gängen, deren Lamellen entweder gegen einander stoßen, und einander berühren, oder zwischen ihnen ist ein, gleichfalls Wellenförmig laufender, verschlossener Gang, oder eine Scheidewand, der den Vermiculiten oder Wurmröhren nicht unähnlich siehet, so daß auf beyden Seiten die, quer dazwischen stehenden, Lamellen sich einschließen. Jene heißen beym Wallerius Corallhecheln, diese Wurmartige Wassercorallen. Die verschiedenen Namen, die diese Corallart im Steinreiche führet, habe ich oben (§. 285.) angeführt. Diese Wellenförmig laufenden Lamellen führen ihren Gang in sehr vielen Abwechselungen. Zwischen ihnen sind nun kleinere Lamellen, die bey den Originalen eine Art von Sternfiguren bilden; das ist der Grund, warum ihnen Herr

Linné und Herr Pallas unter den Madreporen einen Platz angewiesen haben. Im Steinreiche sind diese Sternfiguren sehr oft unkenntlich, oder wohl gar unsichtbar, wenn sie nemlich eine fremde Materie überdeckt hat. Durch das Anschleifen gehen sie mehrentheils verloren, weil sie nicht allemal durch den ganzen Stein sehen.

## §. 287.

Ich ergreiffe diese Gelegenheit, einen Körper näher zu beschreiben, der zuverlässig unter die corallinischen Producte gehört, der aber noch unter die lithologischen Problems gesetzt werden muß. Ich habe ihn auf meinen Kupfeln, tab. VIII. fig. 7. in seiner natürlichen Größe abzeichnen lassen. Der ganze Bau lehret, daß er kein Hippurit ist. Es ist ein Körper, der nur allmählig abnimmt, sich stumpf endiget, und also mehr cylindrisch, als conisch ist. Er bestehet aus lauter Lamellen, wo eine an der andern stehet, die sich oben und unten in einem Mittelpuncte vereinigen, auf der breitem Fläche aber, die ganz platt ist, eine Art von einem Stern bilden. Ueber diesen sonderbaren Körper habe ich Herrn Hofrath Walch um Rath gefragt, und von demselben folgende Antwort erhalten: „Was den corallinischen Körper anlangt, so ist er, nach dem Herrn Pallas, p. 305. sp. 176. eine *Madrepora trochiformis*, i. e. *madrepora simplex, turbinata, acaulis, striata, lamellis integris*; nach dem Linné gehört er mit zu seinen *Madreporis turbinatis*, wohl in er auch, mit dem Pallas, die Hippuriten rechnet, denn letzterer braucht ausdrücklich den Ausdruck: *abuerse conica*; allein ich habe in meiner Naturgeschichte der Verst. Th. II. Abschn. II. Cap. 15. p. 273. verglichen mit der Kupfertafel I. \*\* daran gezweifelt, daß dieser Körper, der nie eine vertiefte Grundfläche hat, und allezeit mehr cylindrisch, als conisch ist, in eben die Klasse gehöre, wohin die Hippuriten, und andere dergleichen *Madreporae simplices turbinatae* gerechnet werden, ohnerachtet ich selbst nichts Entscheidendes dabei sagen können.“ Wenn wir meine Zeichnung, mit der angeführten Kupfertafel aus dem Knorrich'schen Werke, vergleichen, so ist P. II. tab. I. \*\* fig. 4. mit meinem Körper noch am nächsten verwandt. Ich finde aber an meinem gut erhaltenen Körper nicht die geringste Spur von *Osculis*, wie an jenem. Die Lamellen haben, so weit man es an einem versteinten Körper wahrscheinlich entscheiden kann, eine wahre steinartige Natur, und ich glaube daher, nicht ohne Gründe zu verfahren, wenn ich ihn unter die lamellosen Fungiten zehle, und, weil derselbe unter keine der, vorher aus der Walch'schen Classification, aufgeführten Gattungen gebracht werden kann, mit dem Namen eines cylindrischen lamellosen Fungiten, *Fungitae lamellosi cylindrici*, belege. Wird es uns einmal glücken, ein Original zu dieser Versteinerung zu finden, so wird es sich denn auch zeigen, ob dis der rechte Ort für ihn sey.

## §. 288.

Ich habe in dem vorhergehenden (§. 285. 286.) Zeichnungen von natürlichen und von versteinten corallinischen Schwämmen gegeben, worauf ich mich jetzt beziehe. Ich habe daher nur noch von ihrem Zustande im Steinreiche, von ihrem Werthe, und von den Wertern Nachricht zu geben, wo sich die Fungiten finden.

Was ihren Zustand im Steinreiche anlangt, so haben sie darinne für den andern Corallen viel voraus, daß sie keiner so großen Verwüstung ausgesetzt sind, und daher auch öfterer vollständig und unverändert angetroffen werden, als z. B. die Madreporiten und Milieporiten. Verschiedene Naturforscher haben gemuthmaßet, daß die natürliche Leichtigkeit dieser Körper dazu vieles beitragen könnte. Sie werden bald in ihrer Mutter, bald außer derselben, angetroffen. Der Kalkstein ist die gewöhnlichste Mutter derselben, der oft so dicht und fest ist, daß er eine schöne Politur annimmt. Eben so sind selbst die mehresten Fungiten von einer Kalkartigen Natur, die nicht selten ein weißer Kalkspat ist. In Sand- oder Thonartigen Steinen werden sie seltener gefunden. Selten liegen die Fungiten in ihrer Mutter allein, sondern mehrentheils in Gesellschaft anderer Corallen, und nicht selten liegen auch Conchylien unter ihnen. Obgleich andere Corallarten bisweilen auch in Feuerstein angetroffen werden, so ist mir doch von Fungiten noch kein Beispiel bekannt; vielleicht sind sie von Natur zu schwer für die Feuersteinmasse, und sinken unter.

Die Fungiten sind, überhaupt betrachtet, häufig genug zu finden, da sie in Gothland und Oeland, und mehreren Gegenden, zahlreich erscheinen. Es finden sich gleichwohl unter ihnen solche, welche für andern schätzbar und selten sind. Unter den Lamellenlosen Fungiten sind es diejenigen, welche rund sind, eine stark erhabene Oberfläche und einen flachen Boden haben, dann die eckigten Fungiten. Die porösen Fungiten sind überhaupt nicht so häufig zu finden, wie die andern, und die Fungiten, welche ich lamellenlose cylindrische Fungiten genennet habe, sind eine wahre Seltenheit. Außerdem kommt sehr viel auf ihre Größe, auf ihre Erhaltung im Steinreiche und dergleichen, an, dadurch oft die gemeinste Versteinerung einen großen Werth, und das Gepräge der Seltenheit für andern ihres Gleichen erhalten kann.

Folgende Gegenden und Orter sind es, wo man Fungiten findet: Achim, Ahrenfeld, Angerburg, Arresberg, Basel, Canton Bern, Berndorf in der Eifel, Bensberg, Birse, Blankenburg am Harz, Blankenhann in der Eifel, Blaubauern, Böhmen, Bologna, Castelen, Cornely Münster, Dahlbende, Dottelen, Duschkowig, Eifel, Geroldstein, Geißberg, Gingen, Goslar, Gothland, Gunterfen, Harzburg, Heister, Hessen, Hobel, Sebinghausen, Keldenich, Königsberg, Lägerberg, Leuzwon in Pohlen, Lohdenbeck bey Hüttenrode, Mandach Nassel, Malsricht, Nierschwitz, Nürnberg, Ruffhof, Oeland, Oesterreich, Nastrath, Pfessingen, Pohlen, Quersurth, Randenberg, Schaafhausen, Schlesien, Schenkenberg, Scheppensädt, Schwaben, Schweden, Schweiz, Solothurn, Ufen, Weler, Wittenboeuf, und Zürich. Siehe Walch Naturgesch. der Verst. Th. II. Abschn. II. S. 29. 30. 55 — 61. 303. Th. III. S. 186. Scheuchzer Naturhist. des Schweiz. Th. III. S. 227. Ritter Oryctogr. Calenberg. II. p. 15. 19. 20. Ritter Oryctogr. Goslar. p. 19. Ritter Suppl. p. 108. Kundmann Kar. nat. et art. p. 152. Mineralogische Belustig. Th. I. S. 68. 323. Th. II. S. 224. 233. 239. 243. 247. Th. III. S. 18. 43. 476. Vater Oryctogr. Nor. p. 23. Beiträge zur Naturgesch. sonderl. des Mineralr. Th. II. S. 69 f. Beuch Iul. et mont. Subterr. p. 43. 49. 51. 54. 55. von Born Index Fossil. P. II. p. 43 f.



## XII. Die Corallinen.

§. 289.

Die Corallinen, die zärtesten und Regelmäßigsten unter allen Körpern der See, die gleichwohl in so vielen Verschiedenheiten wachsen, sind immer ein würdiger Gegenstand für den Naturforscher gewesen, sie sind es auch für den Lithologen, obgleich das Streinreich noch zur Zeit einen gar geringen Anspruch auf dieses Geschlecht machen kann. Sie heißen Corallinen, im Lateinischen Corallinae, ein Name, den Linné noch in der zehnden Ausgabe seines Natursystems beibehielt, den er aber in der zwölften Ausgabe mit dem Namen Sertularia vertauschte. Herr Pallas behielt den Namen, Corallinae, bey, und gab den Namen, Sertularia, einem andern Corallgeschlechte. Imperati nennet sie Nodularias, weil besonders die gegliederten Corallinen aus lauter kleinen Knötchen zusammengesetzt zu seyn scheinen. Im Französischen heißen sie Corallines, und im Holländischen Koralynen.

Die Corallinen gleichen kleinen höchst zarten Bäumchen, wie ein feines Moos, scheinen Hornartig, und bestehen, wenigstens größtentheils, aus überaus zarten Aestchen, die sich in eben so zarte Zweige zertheilen, die aus den feinsten Gelenkchen bestehen. Man braucht bey den mehresten Gattungen ein Vergrößerungsglas, wenn man ihren Bau in seiner ganzen Schönheit übersehen will, aber dann erstaunet auch das Auge über dem, was es siehet. Ich darf mich also nicht lange bemühen, ein Unterscheidungskennzeichen von den übrigen, von mir beschriebenen, Corallen anzugeben, ihr zarter und doch Regelmäßiger Bau ist Unterscheidungszeichen genug.

Herr Ellis hat sich um die Corallinen ein ganz besonderes Verdienst gemacht (m); und er glaubte, auf seine Untersuchung die Folge zu gründen, die Viele als Wahrheit angenommen haben, und noch annehmen, daß die Corallinen eben sowohl, als die andern Corallen, Thiere sind. Er gründete seine Meynung darauf, weil er auf ihnen Polypen gefunden habe. In der Onomatologie (n) wird, zur Unterstützung dieser Meynung, noch folgender Grund aus der Chymie angeführt: Sie führen eine sehr große Menge eines volatilischen Salzes bey sich, und wenn man sie verbrennet, so geben sie einen Thierischen Geruch von sich, so wie ohngefähr derjenige ist, den man bey Verbrennung der Hörner, wie des Hirschhorns, bemerkt. Herr Professor Pallas (o) hält dafür, daß die von dem Herrn Ellis und Linné unter die Zoophyten gesetzten Corallinen, nicht in das Thierreich gehören, sondern daß man sie in das Kräuterreich versetzen müsse, daher er sie auch in die Klasse derjenigen Körper gebracht hat, die er S. 400. Genera ambigua nennet. Verief man sich vorher auf den Thierischen Geruch, wenn man Corallinen verbrennet, so versichert Herr Pallas, daß ihr Geruch von dem Geruche anderer Vegetabilien gar nicht unterschieden sey, und der Graf Marsigli (p) sagt, daß sie bey den chymischen Untersuchungen kein volatilisches Salz, und kein animalisches Del von sich gäben. Sonst setzt Herr Pallas noch hinzu: Vigentes in mari Coralli-

nae

(m) Versuch einer Naturgeschichte der Corallenarten 1c. Englisch, London, 1755. Französisch, Haag, 1758. Deutsch durch Herrn D. Krünitz, Nürnberg, 1767.

(n) Onomatologia histor. natural. Tom. III. p. 297.

(o) Elenchus Zoophytorum, p. 418.

(p) Histoire physique de la Mer, p. 73.

*nae vivi nunquam quidquam exhibuerunt. Nulla illis mucosa et polypifera incrustatio; pori autem calcarcae substantiae ita sunt minuti, ut polypi in iis hospitari nequeant. Neque haec calcarcae substantiae, aceto alteratae, visibilis porositas, quam urget Ellisius, magis pro animalitate Corallinarum facit, quam Fucorum pori nutritorii eos animalia esse probarent.*

Herr Lillie bringt die Corallinen in vier Klassen: In die Erste setzt er diejenigen, welche mit Bläschen versehen sind. Sie haben eine Hornartige Substanz und röhrigte Aeste, also, im Ganzen betrachtet, die wahreste Gestalt einer Pflanze. Zu gewissen Zeiten bemerkt man an ihnen kleine Körper, die sich Herr Lillie als Bläschen gedachte, denen aber der Herr Ritter von Linné den Namen eines Reichs gab. In die andre Klasse die röhrigten Corallinen. *Corallinae tubulariae*, die aus einfachen Röhren zusammengesetzt sind, ob sie sich gleich auch in verschiedene Zweige theilen, sie haben aber ein Bläschen. Diese hat Herr Pallas größtentheils unter seine *Tubularien* gesetzt. In die dritte Klasse bringt er die zellichten Corallinen, *Corallinae celliferae*, die eine durchsichtige, schaligte und zerbrechliche Substanz haben, am allermeisten den Pflanzen gleichen, und, durch das Vergrößerungsglas, aus lauter kleinen, und sehr feinen Zellen zu bestehen scheinen. In die vierte Klasse bringt er die gelenkten Corallinen, *Corallinae articulatae*, welche einen ganz andern Bau, als die drey vorhergehenden Arten, haben. Sie bestehen nemlich aus einer freidigten, kalkigten, und zerbrechlichen Materie, deren Fläche mit lauter Zellen bedeckt ist. Die Gelenke derselben sind, vermittelt einer rohen und biegsamen Membrane, mit einander verbunden, welche von einer großen Anzahl kleiner Röhren, die neben einander sitzen, gebildet wird: Ich würde dieses System mehr zu entwickeln suchen, ich würde von den Gattungen des Linné und Pallas Nachrichten geben, wenn ich hier mit natürlichen Körpern, oder wenigstens mit solchen Körpern, zu thun hätte, welche in dem Steinreiche in mehreren unterschiedenen Fragmenten vorkommen: Ich gehe also auf das Steinreich über.

§. 290.

Was wir in dem Steinreiche von den Corallinen haben, das sind Ungewissheiten; Wahrscheinlichkeiten, oder wenigstens nur Fragmente und Kleinigkeiten. Ich will aber doch dasjenige anführen, was mir von den Corallinen im Steinreiche vorgekommen ist. Man ist darüber überhaupt noch nicht einig, ob sich versteinerte Corallinen gefunden haben. Ihres zarten Baues wegen sind sie freylich viel leichter zerstöhret, als daß sie bis zur Versteinering, oder vielleicht nur zu guten Abdrücken erhalten werden könnten. Inzwischen behauptet doch Herr Bertrand (q), daß sie im Steinreiche vorhanden wären. Herr Hofrath Wachs (r) aber fällt darüber folgendes Urtheil: „Die Möglichkeit ihrer Existenz in diesem Reiche ist an sich um so weniger in Zweifel zu ziehen, da an viel weichere Körpern das Steinreich einen Anspruch machen kann; doch dürften sich wohl so gar viel Corallinenarten, wegen ihres zarten Baues, eben nicht entdecken lassen. Finden sie sich ja, so ist es wohl nicht anders möglich, als auf Schieferen, die, zur unbeschädigten Aufbehaltung und Versteinering solcher Körper, am geschicktesten sind.

Const

(q) Dictionnaire des Fossiles, Tom. I. p. 276.

(r) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 36.

Sonst hat noch kein Schriftsteller der versteinten Corallinen erwähnt, ich selbst habe auch noch nicht dergleichen in Kräuterschiefern bemerkt, ausgenommen in denen, die in dem Sevensnischen Gebürge gebrochen, auf welchen ich zuweilen unbekannte, und den Corallinen ziemlich ähnliche Gestalten, wahrgenommen, die mich zu der Muthmaßung gebracht, ob es nicht vielleicht Corallinen seyn könnten? „Was hier Herr Walch auf Sevensnischen Kräuterschiefern sah, das habe ich auf Kräuterschiefern, die mir von Düsseldorf, aus der dortigen Gegend, zugesandt worden sind, mehrmalen gesehen. Auf jenen Schiefen ist es gar nicht ungewöhnlich, ganz kleine, Kräuter- und Baumähnliche Körper zu erblicken, welche man mit dem Bau mancher Corallinen allerdings vergleichen könnte; allein ich wage es doch nicht, sie so geradezu unter die Corallinen zu setzen, da wir auch in unsern Gegenden zarte Kräuter und Moose haben, die sich auf Schiefen eben so gut, als die größern Kräuter, abdrücken konnten. Ja unter diesen botanischen Kleinigkeiten finde ich solche, die zuverlässig unter unsre einheimische Kräuter gehören, daher es wahrscheinlich wird, daß die übrigen mit diesen in eine Gesellschaft gehören, und also ebenfalls keine Corallinen sind.

Eine zuverlässigere Entdeckung habe ich auf einem Hüttenröder Eisensteine gemacht, der, wie bekannt, die Mutter der Schraubensteine ist, und wo man zugleich manche Corallarten findet. In dem Lager einer ehemaligen Millepore liegen häufige, kleine, in Spat verwandelte Aestchen, die vielleicht ehemals ein Ganzes waren, auf der Millepore lagen, und, da diese zerstöhret wurde, übrig blieben. Sie kommen derjenigen Coralline am nächsten, die Herr Ellis in seiner Naturgeschichte der Corallarten, tab. XXIV. n. 3. abbildet, und S. 55. *Corallina anglica procumbens, segmentis brevibus*, die zarte und nachschleppende Englische Coralline nennet. Sie ist eine Abänderung von der *Corallina officinalis*, Linn. Gen. 346. sp. 2. und Pallas p. 422. sp. 4.

Zuverlässigere, und in der That wichtige Entdeckungen über diesen Gegenstand, hat der Herr Pastor Meineke zu Oberwiesendörff in seiner Gegend auf Feuersteinen gemacht, und im Xten Stück des Naturforschers, S. 130. folgende beschrieben. Er fand

- 1.) Die *Corallina Opuntia*. Ellis, tab. XXV. a. b. Linné ed. X. p. 805. Pallas, p. 420. sp. 2. Es sind lauter kleine kurze Stiele, mit einer Art Hütchen bedeckt, welche in schrägen Linien unter und über einander geordnet stehen. Ein jedes Glied hat ohngefähr eine halbe Linie in der Höhe.
- 2.) Eine Varietät von dieser *Opuntia*, wo die Hütchen, die bey der vorhergehenden Gattung wie Morgeln sehen, hier wie Spitzmorgeln gebauet sind. Es sind kegelförmig zugehende Mühen, die dicht an und über einander sitzen. Sie sind etwas länger als jene, stehen auch gemeinlich in schrägen Linien, und oft sitzen hundert Glieder neben einander.
- 3.) Eine dritte Art dieser *Opuntia*, hat bald das Ansehen, wie durchbrochene Arbeit der Näderinnen. Die Becherchen liegen nicht ganz dicht an einander, sondern ein jedes ist unten, oben und an der Seite durch kleine, ganz kurze runde Stielchen, mit dem andern verbunden. Sie liegen da, wie ein ausgebreitetes Netz.

4.) Die

- 4.) Die *Corallina articulata dichotoma*, Ellis, tab. XXIII. 1. a. *Eschara fistulosa*, Linné, X. p. 84. *Cellularia falicornia*, Pallas, p. 61. sp. 21. Wenn gleich weder Linné noch Pallas diesen Körper unter die Corallinen zehlen, so räumt ihnen doch Herr Meinecke, nicht ohne Gründe, einen Platz unter denselben ein. Sein versteintes Exemplar ist nur Fragment, es bestehet aus einem, wenig über den Stein erhabnen, oben runden und eine Linie breiten Blatte, das auf seiner Oberfläche lauter schräg-gesetzte Rhomboiden zeigt.
- 5.) Die *Corallina officinalis*, deren ich vorher gedachte, und die ich auf einem Lüttenröder Eisensteine gefunden habe. Diese Gattung ist in jener Gegend gar nicht selten.

Const entdeckte Herr Pastor Meinecke auf seinen Feuersteinen noch manche Körper, die mit den Corallinen verwandt zu seyn scheinen, davon sich aber zur Zeit noch nichts bestimmtes sagen läßt. So viel wissen wir nun mit Zuverlässigkeit, daß sich die Corallinen auf Schiefen selten, auf härtern Flökartigen Steinen noch seltener finden lassen, daß aber die Feuersteine die gewöhnlichste Mutter der Corallinen sind. In der That schickt sich auch kein Körper besser dazu, als der Feuerstein, der unter die Congelationssteine gehöret. Zu diesen Steinen schicken sich leichte Körper am besten, weil sie nicht untersinken; und von der Art sind die Corallinen. Naturforscher also, welche in Gegenden wohnen, wo häufige Feuersteine sind, werden vielleicht ihre Mühe belohnet sehen, wenn sie auf dergleichen Steine ein sorgfältiges Auge richten.

### XIII. Die Isis.

§. 291.

Dieser Corallart hat der Herr Ritter von Linné den Namen Isis gegeben, den ich ihnen gerne gönne, ob ich gleich nicht weiß, warum die Egyptische Göttin, Isis, ihren Namen herleihen mußte, dieses lehte meiner Corallengeschlechter zu bezeichnen. Herr Hofrath Walch nennet sie glatte Corallen, weil sie keine sichtbaren Cavitäten, zumal in dem Steinreiche, haben, außerdem ist unter diesem Geschlecht nur eine einzige glatt, und dieses nicht einmal in allen Fällen.

Herr Bertrand (s) macht sich einen, durchaus falschen, Begriff von der Isis, wenn er sagt: Die Isis hat Gelenke, der Stiel derselben ist Steinartig, und hat Blüthen. Sie ist das mit Gelenken versehene Corallum einiger Naturalisten, der corallinische Hippurit einiger Andern, des Rumphs *Accabarium*, und der *Encrinus* oder die Meerlilie gehöret zu dieser Gattung. Man siehet, daß diese Beschreibung nur auf die Isis hippuris paßt, die eine Gattung der Isis ist. Was den *Encrinus* anlangt, so hat ihn zwar der Herr von Linné auch unter diesem Geschlecht der Isis, aber da wir nun durch Herrn Guettard das Original des *Pentacrinites* kennen, und nun wissen, daß derselbe kein Steinartiges Wesen hat, so ist es entschieden, daß nun diese Körper, Isis entocha, und Isis asterias, aus dem Geschlecht der Isis herausgenommen, nicht mehr

(s) Dictionnaire des fossiles, Tom. II. p. 252. tit. Zoophytes.

mehr unter die Corallen gesetzt werden, sondern zwischen den Corallen mit den Seester-  
nen stehen muß. Herr Prof. Pallas hat sie daher nicht in das Geschlecht der *Isis*, mit  
dem gegründetesten Rechte, aufgenommen.

Der Herr Ritter von Linné hat der *Isis* folgende Geschlechtskennzeichen gege-  
ben: *Stirps radicata, lapidea, nuda, rigida, geniculata*; oder wie sich Herr Müll-  
ler ausdrückt (t): Jede ihrer Art hat einen gewurzelten Stamm, von steinigten Be-  
standtheilen, ist unbiegsam und öfters gegliedert, die Blumen dieses Geschlechts sind we-  
sentliche Polypen, die hin und wieder an den Seiten hervorkommen, und sich daselbst  
ausbreiten. Herr Prof. Pallas (u) bestimmt die Kennzeichen dieses Geschlechts etwas  
genauer: *Animal vegetans, plantae forma, stirps (Corallium) lapidosa, vasculis lon-  
gitudinalibus porosa, saepe articulata, obducta cortice molliori, sparso verrucis cali-  
cularibus oviparis; efflorescentibus in Polypos floriformes, tentaculis coronatos, re-  
tractiles*. Die natürliche *Isis* unterscheidet sich von den übrigen Baumsförmigen Coral-  
len dadurch deutlich genug, daß ihr Stamm eine Art von einer Wurzel hat, die eben  
das Wesen hat, welche der Coralle eigen ist. Die *Isis nobilis* unterscheidet sich, durch  
ihre Glätte, von den Madreporen, Milleporen, und dem *Alcyonio arboreo*, durch ihr  
Steinartiges Wesen aber von den Horngewächsen. Im Steinreiche würde freylich die-  
ses Kennzeichen trüglicher seyn, aber wir haben gerade von dem *Alcyonio arboreo*, und  
von den *Erratophyten* nicht so viele Versteinerungen aufzuweisen, daß wir uns um deut-  
lichere Unterscheidungskennzeichen sonderlich zu bekümmern hätten. Die übrigen Gat-  
tungen der *Isis*, da sie alle gegliedert sind, unterscheiden sich schon, durch ihre Glieder,  
von allen übrigen Corallarten.

Linné und Pallas sagen, daß alle Gattungen dieses Geschlechtes Steinartig  
wären, andere Naturforscher gestehen dieses bloß von der *Isis nobilis* ein. Die *Isis hip-  
puris*, die ich selbst in einem sehr schönen Exemplare besitze, ist ebenfalls Steinartig,  
bricht wie Stein, und läßt sich so gar im Mörser klar stossen. Ich falle also, nicht ohne  
Grund, dem Ausspruche des ersten bey, obgleich das Wesen der *Isis nobilis* unter allen am  
dichtesten ist. Eben diese so genannte Blutcoralle hat den Freunden der Polypen  
sehr viel Mühe gemacht, wo sie die Polypen hinsehen und suchen sollen, weil die Coralle  
durchaus dicht ist, und nirgends nur die geringste Oeffnung hat. Herr Ellis aber (x)  
hat sich sehr bemühet, die Ehre dieser Coralle auch in diesem Falle zu retten. Zuverlässig  
ist es, daß diese Coralle, wenn sie aus der See kömmt, mit einer Rinde überzogen ist,  
die wir aber in unsern Kabinetten selten sehn, weil man uns mehrentheils polirte Bey-  
spiele zusendet; und diese Rinde könnte vielleicht das Hülfsmittel seyn, wodurch sich der  
Polyp mit der Coralle verbinden könnte. Wenigstens scheint mir diese Erklärung  
mehr Genugthuung zu geben, als alle übrigen, die ich über diese Sache gelesen habe.  
Doch das gehöret eigentlich nicht für mich, der ich von Versteinerungen rede.

§. 292.

Herr Pallas hat vier Gattungen der *Isis*, und wenn wir Herrn Linné *Isis en-  
trocha* und *Isis alerias* wegnehmen, so bleiben auch bey diesem Naturforscher nur vier  
Gat.

(t) *Natursystem*, VI. Th. II. B. S. 735.

(x) *Naturgesch. der Corallen*, deutsch, S.

(u) *Elenchus Zoophytor*. p. 220.

Gattungen, und zwar eben die vier Gattungen übrig. Diese will ich, nach dem Herrn Pallas, anführen, und zugleich zeigen, was wir davon im Steinreiche aufzuweisen haben.

- I.) *Isis nobilis*, continua dichotoma subattenuata, cortice cartilagineo sparsim papilloso. Pallas, p. 223. sp. 142. *Isis nobilis* Linné, Gen. 340. sp. 6. Bonanni Mus. Kircher, p. 284. n. 1. Mus. Calceolarij, p. 3. Marsigli Hist. phys. de la Mer, tab. 22-29, tab. 40. fig. 180. wo er seine gemeinten Blumen vorstellt. Donati von dem Adriatischen Meer, tab. 5. Anorr Deliciae, tab. A. fig. 1. 2. tab. A. II. fig. 4. tab. A. VII. fig. 1. tab. A. VIII. fig. 3. 4. Ellis Naturgesch. der Corallen, Deutsch, tab. 40. Müller Naturhistem, VI. Th. II. B. tab. 25. fig. 4. Diese, unter dem Namen der rothen oder Blutcoralle, Holl. *Blood Koraal*, genugsam bekannte, Coralle braucht man auch in den Officinen, bearbeitet sie zu mancherley Sachen, und der, bey dem Frauenzimmer bekannte, Halschmuck hat von dieser Coralle den Namen der Coralien erhalten. Ein ungenannter Schriftsteller (y) fand in einer solchen Isis einen Nagel eingewachsen, und suchte aus diesem und andern Gründen den animalischen Ursprung der Corallen zu leugnen. Merkwürdig genug ist dieses Beispiel, ob es gleich das gar nicht beweiset, was es beweisen soll. Aestigte glatte Coralliten ohne Punkte und Sterne, mit einer glatten Oberfläche und mit wenig Aesten, ohne Quereinschnitte und Absätze. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 9. Num. 1. Gefner de Figuris lapidum, n. 133. b. Anorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur, Th. II. tab. F. IX.\*. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Th. VI. tab. VI. Walch systemat. Steinreich, tab. XXII. n. 3. Im Steinreiche sind die Beispiele von der *Isis nobilis* überaus sparsam anzutreffen, sonderlich in großen und ganzen Stücken. Was man ja von ihnen findet, sind Fragmente, dabey aber Herr Hofr. Walch mit vollkommenen Grunde warnet (z), sie nicht mit den Stücken von dem Stamme der *Gorgonia flabella* zu verwechseln, die sich zu Wieliczka in Pohlen finden, und die, bey genauerer Betrachtung, sich durch den lamellosen Bau ihrer Rinde von der Isis hinlänglich unterscheiden. An den Ufern der Ostsee findet man einen Marmorartigen Stein, der voller Corallen und anderer Seekörper sitzt, und eine schöne Politur annimmt. In dieser Matrix findet man diese Isis auch zuweilen, und sogar manchmal von einer ziemlichen Größe. Sie liegt hier zuweilen ohne Aeste, zuweilen findet man Spuren von Aesten dabey. Es ist merkwürdig, daß diese Isis sogar noch einen großen Theil ihrer rothen Farbe beybehalten hat, welche doch durch die weiße Farbe des Spates, in welchen diese Körper verwandelt worden sind, die rothe Farbe unterbrochen wird. Ich habe davon selbst ein Beispiel in meiner Sammlung. Herr Hofrath Walch (a) bemerkt, daß man in Salzburg gelbliche und rothe Marmortafeln finde, in

U u u 2

wel.

(y) Berlinische Sammlungen, IV. B. S. 40. f.

(a) Ebendasselbst, S. 65.

(z) Naturgeschichte der Berst, Th. II. Abschn. II. S. 9.



524. Beschreibung der versteinten Corallen nach ihren Geschlechtern.

welchen weiße Flecken, die Trümmern von der *Isis* wären, sichtbar würden, und daß man dergleichen Trümmern auch in den Blankenburgischen Marmorn finde, wo besonders der rothe Corall noch seine schöne rothe Farbe behalten habe. In dem Verzeichniß einer auserlesenen Sammlung — nebst einer Tabelle und Erklärung des Martinischen Conchyliensystems, Berlin 1773. wird S. 30. Num. 89. ein schönes Marmorplättchen, mit Corallenzinken von Berlin, angeführt. Freylich wenig Beyspiele, und wenig bedeutende Beyspiele für eine Corallart, die sich, ihrer Härte wegen, vorzüglich lange erhalten kann, und die sich in den Meeren häufig genug findet, daß sie in mehrern und größern Beyspielen vorkommen könnte. Vielleicht glückt es uns, in der Zukunft in diesem Falle noch wichtige Entdeckungen zu machen.

- II.) *Isis dichotoma articulata*, filiformis dichotoma diffusa, cortice fulvo verrucoso. Pallas, p. 229. sp. 143. *Isis dichotoma* Linné, sp. 2. Petiver Gazophyll. tab. 3. fig. 10. *Hippuris coralloides carnea*, capensis. Müller Naturyst. VI. Th. II. B. tab. 25. fig. 2. Diese *Isis* bestehet aus langen runden Gelenken, die gestreift sind. Die Verbindungstheile der Gelenke sind ein wenig erhöht, und also stärker, als die Glieder selbst. Im Steinreiche hat man noch nichts zuverlässiges entdeckt, was wir hieher rechnen dürfen.
- III.) *Isis ocracea articulata*, paniculato-dichotoma ramosissima explanata, cortice hinc papilloso. Pallas, p. 230. sp. 144. *Isis ocracea* Linné, sp. 3. Seba Thesaur. Tom. III. tab. 104. fig. 1. Müller Naturyst. VI. Th. II. B. tab. 25. fig. 3. Diese Coralle hat von außen das Ansehen, als wenn lauter kleine Knötchen an einander säßen, die oft so unter einander verbunden sind, daß es scheint, als wenn diese Coralle aus einem Netzförmigen Gewebe bestünde. Im Steinreiche ist auch diese noch nicht entdeckt.
- IV.) *Isis hippuris articulata*, diffusa alterne ramosa, cortice crasso, laevi poroso. Pallas, p. 233. sp. 145. *Isis hippuris* Linné, sp. 1. Olearii Gottorf. Kunstkammer, tab. 35. fig. 4. Bonanni Mus. Kircher. p. 285. Lochner Mus. Resler. tab. 23. corallium articulatum Imperati. Gualtieri Index testar. tab. 7. b. Seba Thesaurus Tom. III. tab. 105. fig. 3. tab. 110. fig. 1. 2. Schriften der Drontheimischen Gesellschaft, IV. Th. tab. 4. fig. 7. 8. Anorr Deliciae, tab. A. I. fig. 5. Müller Naturyst. VI. Th. II. B. tab. 25. fig. 1. *Corallium articulatum*, *Hippuris laxea*. Sie ist eine Coralle, welche ästigt, gestreift und gegliedert ist, Zweige und Nebenzweige, und bald zarte, bald etwas vertiefte Querstreifen hat, dadurch scheint es, als wenn sie aus lauter einzelnen Gliedern zusammengesetzt wäre. Man hat davon zwey Gattungen, die eine ist kurz, dickstämmig, und erreicht höchstens die Höhe von anderthalb Schuhen, die andere ist dünner, hat mehrere Aeste und erreicht eine größere Höhe. Sie hat weiße Ringe und schwarze Hornartige Gelenke, und giebt dadurch für das Auge ein gutes Ansehen. Ästigte streifigte gegliederte Coralliten mit Zweigen und Nebenzweigen. Walch l. c. S. 10. Num. 4. Büttner Corallioogr. subterranean. tab. II. fig. 1. 2. Schenckher Herbar. diluvian. tab. XIV. fig. 1.

Aus den angeführten Beyspielen ist es deutlich, daß diese Coralle im Steinreiche vorhanden sey, sie ist aber von der größten Seltenheit, findet sich auch nur gemeiniglich in kleinen Beyspielen, daher ich auch nicht vermögend bin, davon etwas entscheidendes zu sagen.

Herr Hofrath Walch führet in seiner Naturgeschichte, Th. II. Abschn. II. S. 9. f. Num. 2. 3. noch zwey hieher gehörige Gattungen an, dazu wir aber noch kein Original kennen. Ich will seine eigne Beschreibung wiederholen.

- 1.) **Buschigte glatte Coralliten**, ohne Sterne und Puncte, gemeiniglich niedrig, mit vielen dichten Aestchen ohne Quereinschnitte, *Corallium sessile fruticosum*. Auch diese Corallart kommt selten ganz und unbeschädigt im Steinreiche vor. Man findet davon gemeiniglich nur Trümmern, und diese bestehen in kleinen glatten zarten Aestchen, bisweilen zweygablig, so wie man sie beyhm Büttner findet Corall. tab. IV. n. 4. Andere Zeichnungen findet man in den natürlichen Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, Part. II. tab. II. lit. k. l. m. Part. VIII. tab. VIII. lit. a. b. c. "Oft wird mit dieser Corallitenart eine Milieporitengattung verwechselt, die sich von der unsrigen, durch höchst zarte Puncte, womit die Fläche besetzt ist, unterscheidet, und weil diese fast kaum zu erkennen, und im Steinreiche, durch eine zarte Ausfüllung, oft gänzlich verschwinden, so hält es schwer, eine Gattung von der andern zu unterscheiden." Auf einem glatten Chamiten habe ich ehemals ein kleines Aestchen mit zwey Zweigen, von der Höhe eines Zolls, bey Thangelstadt gefunden, und unter den kleinen Corallentrümmern von Masi-richt habe ich dergleichen, in ganz kleinen Beyspielen, ebenfalls entdeckt.
- 2.) **Baumförmige streifigte Coralliten**, ohne Puncte, und Sterne mit wenig Aesten und Zweigen ohne Einschnitte. Auch diese Art, so wie die vorige, gehöret mit zur ersten Klasse der Corallen. Versteinerungen beyhm Herrn Bertrand Diction. des fossiles, p. 149. Außerdem kommt sie vor beyhm Büttner Corall. tab. V. num. 11. und in Herrn Walchs Steinreiche, tab. XXII. 3. auch beyhm Scheuchzer Herbar. diluviano, tab. XII. 2. Von dieser Gattung giebt es eine Nebenart, die ausnehmend zart ist, mit Stämm und Aestchen, die oft nicht viel stärker, als der dünnste Grassalm sind, und dabey die zartesten Streifen haben. Nach dem Verhältniß ihrer so geringen Dicke sind sie gleichwohl ziemlich hoch, maßen manche darunter die Höhe von zween Zollen im Reiche der Versteinerung haben. Sie finden sich in einem Mergelartigen Gestein auf dem Salzberge bey Quedlinburg.

Aus alle dem, was ich bisher von der Isis gesagt habe, ist ganz offenbar, daß sie unter die seltensten Versteinerungen gehöre, daß diß von allen ihren Gattungen unterschieden sey, und daß wir noch keine einzige Gattung derselben in einem großen und vollständigen Beyspiele aufzuweisen haben.

## Anhang von den Meerfedern.

§. 293.

Ich würde der Meerfedern hier nicht gedenken, wenn wir nicht im Steinreiche einige neuere Entdeckungen gemacht hätten, die uns von ihrem Daseyn in diesem Reiche überzeugen. Ich habe sie aber nur in einem Anhange beschreiben wollen, weil es bis jezo nur noch Fragmente sind, die wir kennen. Ich würde sie sonst vor die Corallen bey die Seesterne gesetzt haben, weil sie eine freye Bewegung in der See haben, sie gehören aber noch in diesen Theil meiner Arbeit, weil sie die größten Naturforscher unter die Thierpflanzen zehlen.

In unsern Tagen ist der Name Meerfeder, *Pennatula*, oder, wie sich die Alten ausdrückten, *Mentula*, *Penna marina*, Holl. *Zee-Scaft*, zweydeutiger geworden, als er vor unsern Zeiten war. Die Alten verstunden unter den Seefedern einen Körper, der mit unsern Schreibefedern eine wahre Aehnlichkeit hat, und gestunden es größtentheils ein, daß sie ein Thier sey, und zu den Thierpflanzen gehöre. Nur Bauhin und Tournefort, und diejenigen, welche ihnen folgten, verwiesen sie in das Pflanzenreich, und mußten das gar nicht in Anschlag gebracht haben, daß die Seefeder eine freye Bewegung hat, eine Eigenschaft, welche den Pflanzen in keiner Rücksicht zukommt. Rondeletius (b) beschreibet, aus dem Aldrovand, eine Meerfeder, und zehlet sie zu den Thierpflanzen. Jonston (c) entlehnte diese Figur, der er noch eins andere Meerfeder an die Seite setzte, aus dem Rondeletius, trug alles zusammen, was er in dem Aldrovand, Gesner und Bellonius fand, redete aber doch von diesem Thiere so, daß man siehet, er gestehet derselben ein Thierisches Leben ein. Alle ihre Nachfolger behielten doch wenigstens diesen Begriff bey, daß die Meerfeder einer Schreibefeder mit dem Barte gleiche, und eine freye Bewegung habe. Selbst Linneus nimt dieses Wort in dieser Bedeutung, denn das sind seine Geschlechtskennzeichen: *Stirps libera, subulata, basi laevi, Rachi pennata*. Sie haben einen freyen Stamm, stellen einen Federkiel vor, und haben an der Spitze einen Bart. Herr Professor Pallas aber gab dem Worte eine weitere Bedeutung. Seine Kennzeichen sind folgende: *Stirps vaga, coriacea, officulo plerumque suffulta, multiformis, ex parte exserens*. Nun war schon seine erste Gattung, die *Pennatula encrinus*, eine Ausnahme von diesem ehemaligen Geschlechte, dazu unser *Encrinus*, die Thierpflanzen des Nylius, des Ellis und des Volken, als drey wirklich verschiedene Gattungen, gehörten. Hier rede ich von der eigentlichen Meerfeder, die eine freye Bewegung hat, und von welcher also der *Encrinus*, von welchem ich schon vorher geredet habe (§. 139. f. S. 242.) und die andern vorhergenannten Thierpflanzen, von denen wir im Steinreiche noch nichts entdeckt haben, ausschließen muß.

So sehr auch die Meerfedern in ihrem äußern Bau, und in ihrer Farbe unterschieden sind, so kommen sie doch darinne alle unter sich überein, daß sie einen Theil haben,

der

(b) *Vniversa aquatiliū historia*, P. II.  
p. 129.

(c) *De exsanguib. aquat.* p. 57. tab. XX.  
*Penna marina* Rond. *Peuna marina* alia.

der dem Schaft, oder dem vordern unbefakten Theil, aber auch einen andern Theil haben, welcher dem Barte einer Feder gleicht. Auf dem Rücken des Thieres findet man eine Art von einer Rinne, der bey den mehresten Gattungen, durch den ganzen Körper hindurch bis zu seiner Endspitze gehet. Der federigte Theil bestehet aus einer Reihe Flossfedern, welche auf beyden Seiten des Körpers, wie der Bart am Kiel einer Feder, befestiget und geordnet sind. Vermittelt dieser Flossfedern kann das Thier auf dem Wasser alle Thierische Bewegungen machen. An dem gezähnelten Rande dieser Fasern, oder wenn man lieber will, dieser Flossfedern, sollen sich nun die Polypen zeigen. Aber warum soll dieses Geschöpfe erst durch Polypen Thier seyn, da es ja schon vor sich Thier seyn kann? Wenigstens läßt sich dieses aus der Zergliederung dieses Thieres nicht undeutlich schließen, welche aus dem Gentleman magazin in einem beliebten Journal wiederhollet worden ist (d).

Man hat verschiedene Gattungen von Meerfedern. Der Ritter von Linné zehlet sie folgendergestalt: 1.) *Pennatula grisea*. 2.) *Pennatula phosphorea*, von dieser Gattung bemerkt Herr D. Schaw in seiner Geschichte von Algier, daß sie im Wasser eine solche leuchtende Kraft habe, daß die Fischer des Nachts bloß bey dem Glanz, den diese Thiere von sich verbreiten, die Fische in unterschiedenen Tiefen des Meers entdecken können. Rondeletius und Jonston behaupten von denen ihnen bekannten Gattungen ebenfalls eine leuchtende Kraft. Vielleicht kommt diese Eigenschaft allen Meerfedern insonderheit zu, und nun wäre dieser Linnéische Name nur dann zu rechtfertigen, wenn seine *Pennatula phosphorea* unter allen Meerfedern am stärksten leuchtete. 3.) *Pennatula filosa*. 4.) *Pennatula rubra*, diese ist in dem erstern Theile der neuen Gesellschaftlichen Erzählungen, S. 193. f. nach ihren äußern und innern Theilen überaus vollständig und sorgfältig beschrieben. 5.) *Pennatula mirabilis*. 6.) *Pennatula sagitta*. 7.) *Pennatula antennina*.

Ich habe den Endzweck gar nicht, eine ausführliche Geschichte der Meerfedern zu schreiben, daher verweise ich die Leser, die dieses Thier noch nicht kennen, auf folgende Zeichnungen: Rondeletius *Vniuersa aquatiliū histor. P. II. p. 129.* Jonston de *Exsanguib. aquat. tab. XX. Penna marina Rondelet. Penna marina alia. Seba Thesaurus, Tom. III. tab. 16. fig. 8. a. b. Plancus de Conchis min. not. ed. II. tab. VIII. E. Ellis Philosoph. tranfact. Vol. LIII. tab. 19. fig. 1. 4. tab. 21. fig. 1. 2. 6. - 10. Pondoppidan naturf. Hist. von Dännemarc, tab. XVII. fig. 1. 2. 3. Berlinisches Magazin, III. Band, tab. 1. Müller Natursystem, VI. Th. II. B. tab. 35. fig. 1. 3. - 7.*

§. 294.

Auf dieses Geschlecht der Meerfedern kann das Steinreich in unsern Tagen den gegründesten Anspruch machen, ob ich gleich nicht behaupten kann, daß es gerade viel Beispiele wären. Herr Bertrand (e) sagt, daß man in dem Waldeckischen ein Beispiel dieser Art gefunden habe, welches sich in dem Kabinete der Prinzessin von Waldeck befindet. Diß seltene Beispiel, das einzige, was man zu Herrn Bertrands Zeiten noch kannte, war einer ausführlichern Beschreibung werth, als ihr dieser

(d) Berlinisches Magazin, III. B. S. 26.

(e) Dictionnaire des Foss. Tom. II. p. 108.

dieser Schriftsteller gegeben hat. Herr Hofrath Walch (f) sagt, daß er eine Spule, vermuthlich eine Gänsefpule versteinet besitze, bey welcher noch ein Theil von dem Barte liege, so deutlich, wie man nur verlangen kann. Ich vermuthete, es sey auch eine solche Meerfeder, bey welcher der Obertheil verlohren gegangen ist, denn einige der Meerfedern haben mit unsern Gänsefedern die größte Aehnlichkeit. Die neueste und wichtigste Entdeckung über diese Sache haben wir dem Herrn D. Hofmann in Mastricht zu danken, der, unter andern Seltenheiten des St. Petersberges, auch dieses Thier entdeckte. Ein Beyspiel dieser Art, hat er unserm ehemaligen Herrn Hofrath Heydenreich zugesandt; es befindet sich jezo in dem Kabinet meines gnädigsten Herzogs, daher ich eine vollständige Beschreibung desselben mittheilen kann. Freylich ist es nur ein Fragment, und ich kann nicht sagen, ob sich bey Mastricht vollständige Beyspiele gefunden haben, es ist auch, wie es in jener Gegend häufig geschieht, nur ein Abdruck, auf welchem alles undeutlich ist, außer der obere Federförmige Theil, der gleichwohl auch nicht ganz erhalten ist. Der ganze Körper ist nicht gar zwey Zoll lang, und man siehet es auf das deutlichste, daß er unten abgebrochen ist. Sein überaus glattes Lager scheint dazuthun, daß das Thier unter diejenigen müsse gehöret haben, die von außen ganz glatt sind. Seine größte Breite ist nicht ganz ein halber Zoll, und breiter ist auch der obere Federförmige Theil nicht, der sich aber halb Cirkelförmig ausbreitet; weil aber dieser Theil nur  $\frac{1}{2}$  Zoll lang, und, in seiner größten Breite, eben so breit ist, so ist zu vermuthen, daß er zum Theil zerstört sey. Die Abdrücke des ehemaligen Bartes, wenn ich das Bild von einer Schreibefeder beygehalten darf, sind fein, wie ein Haar, sie zeigen sich erhöht, wie die feinsten Lamellen, die dicht an einander liegen, und sind sämmtlich gekrümmt. Am obern Theil dieses Federförmigen Theils zeigt es sich, daß der Körper ehemals hohl, und wenn der Körper im Steinreiche nicht gequetscht ist, nicht rund, sondern platt gewesen sey. Vergleiche ich nun dieses Petrefact mit den natürlichen Seefedern, so wüßte ich keine, die sich besser zu demselben schickt, als die *Pennatula grandis penniformis lineari-lanceolata, stipite tereti laevissimo, pinnis lacero dentatis*. Pallas, p. 366. sp. 213. denn die beyden Kennzeichen, die Herr Professor Pallas anführt, *latitudine partis pennatae summa vix sesquipollicari - - pinnae breves, latae, lunatae, numerosissimae atque imbricatae*, passen auf diese Versteinerung sehr gut.

(f) Naturgesch. der Verst. Th. II. Abschn. II. S. 182.

Ende des dritten Bandes.





Fig. 3.

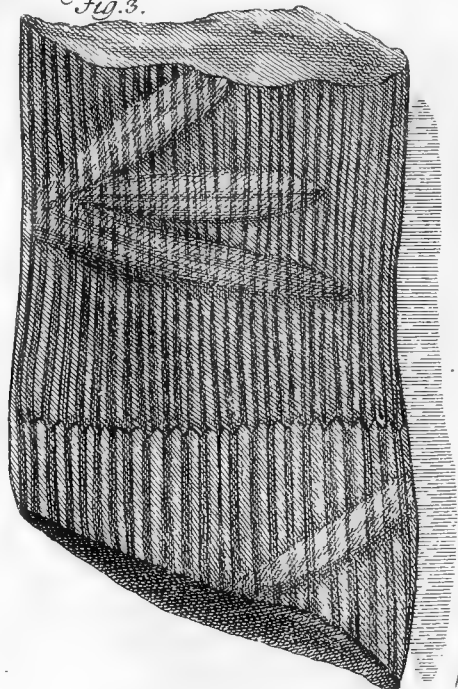


Fig. 1.

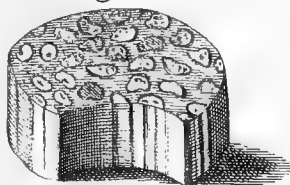


Fig. 2.

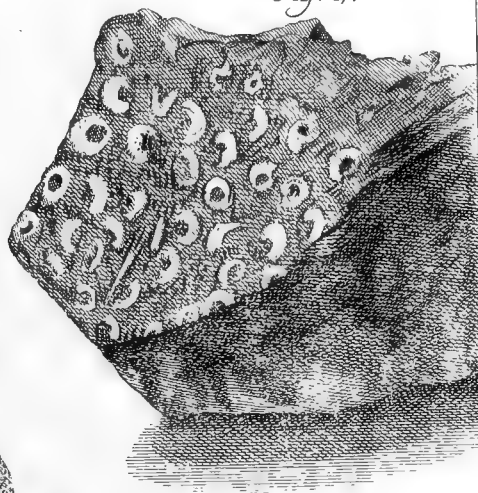


Fig. 6.

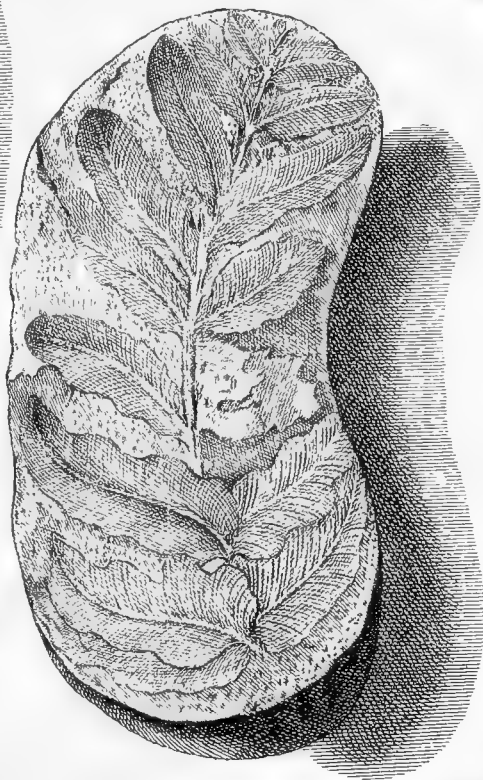


Fig. 4.

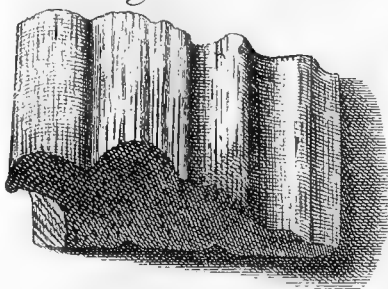


Fig. 8.

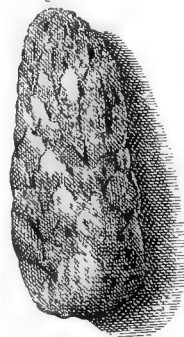


Fig. 5.

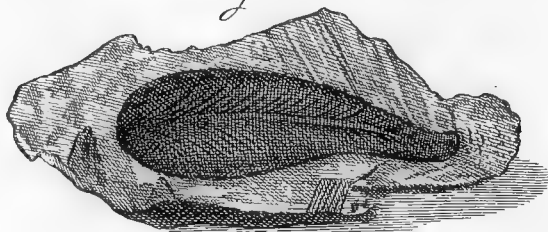


Fig. 7.

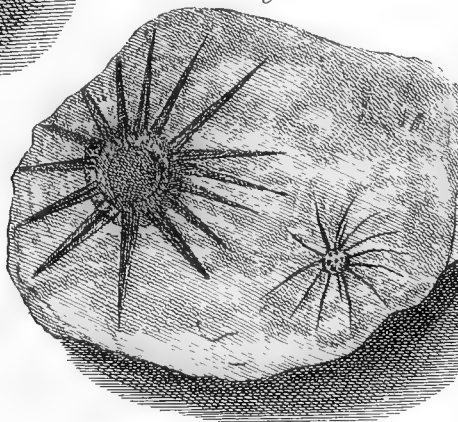


Fig. 1. 7. aus dem Herzogl. Cabinet  
Fig. 2. 3. 4. 5. 6. 8. aus des Verfassers Sammlung.





Fig. 5.

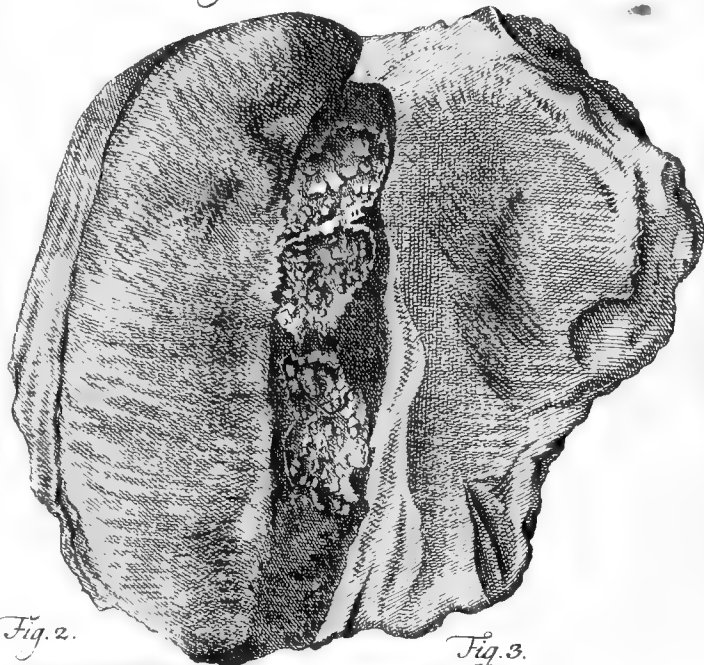


Fig. 1.

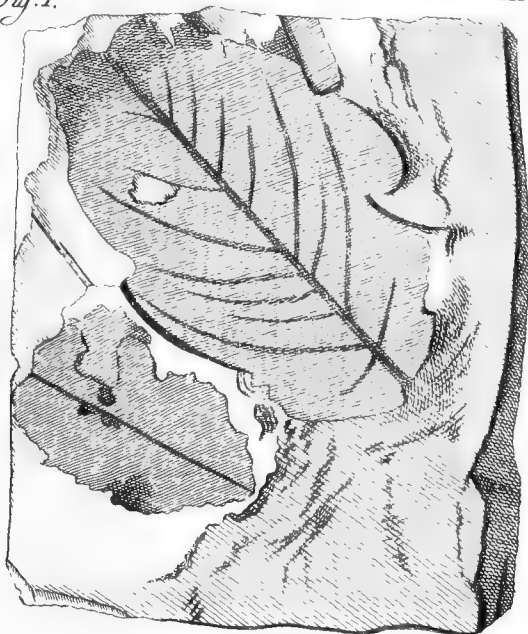


Fig. 2.

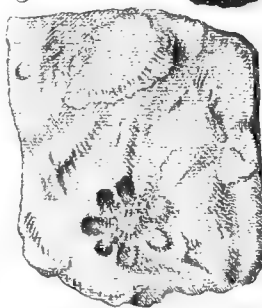


Fig. 3.



Fig. 7.

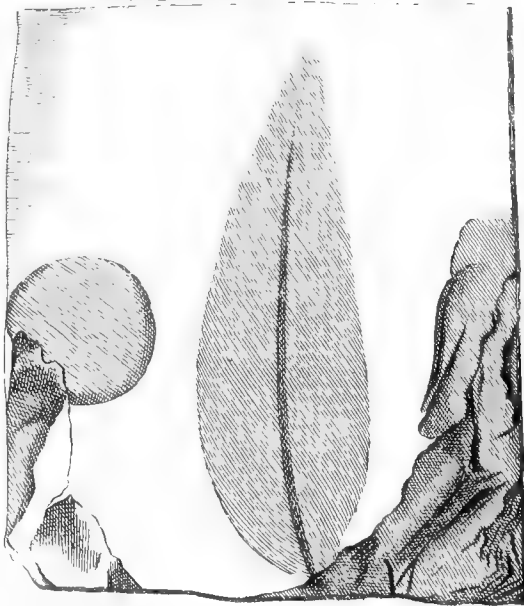


Fig. 6.

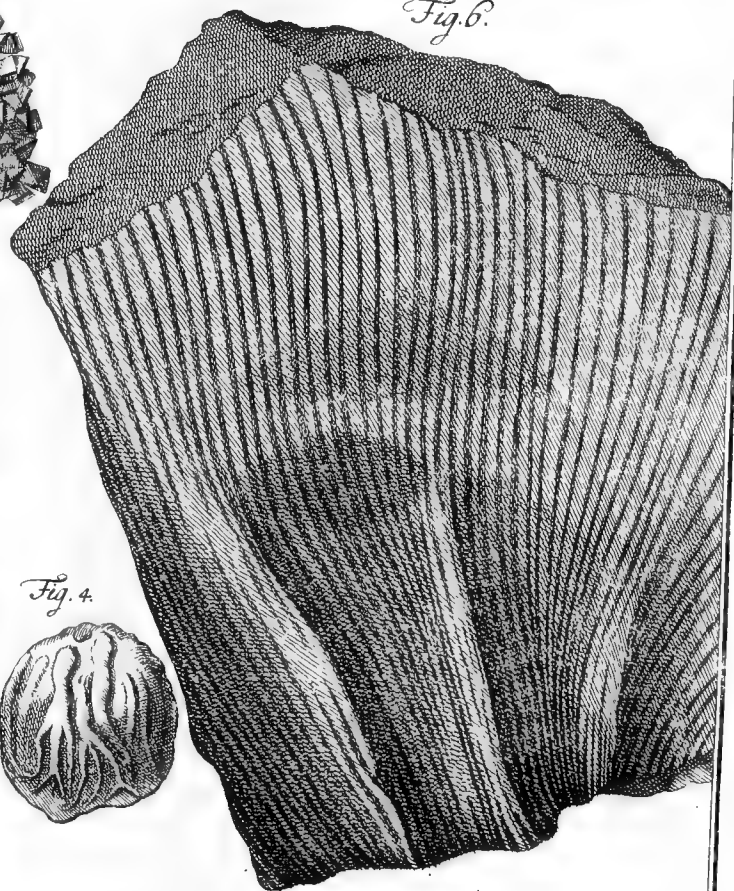
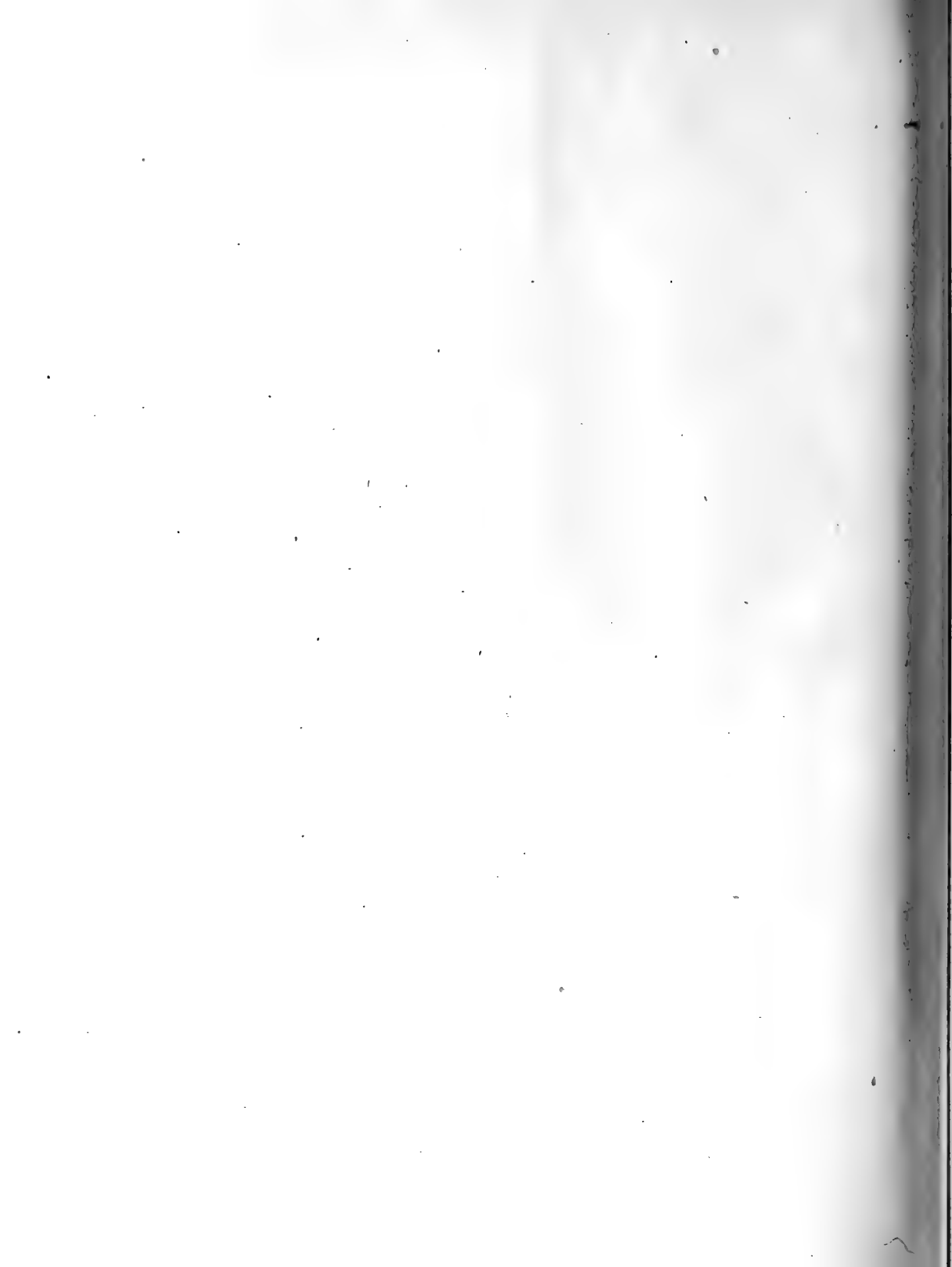


Fig. 4.



Fig. 1-4. aus dem Herzoglichen Cabinet.  
Fig. 5-7. aus des Verfassers Sammlung.



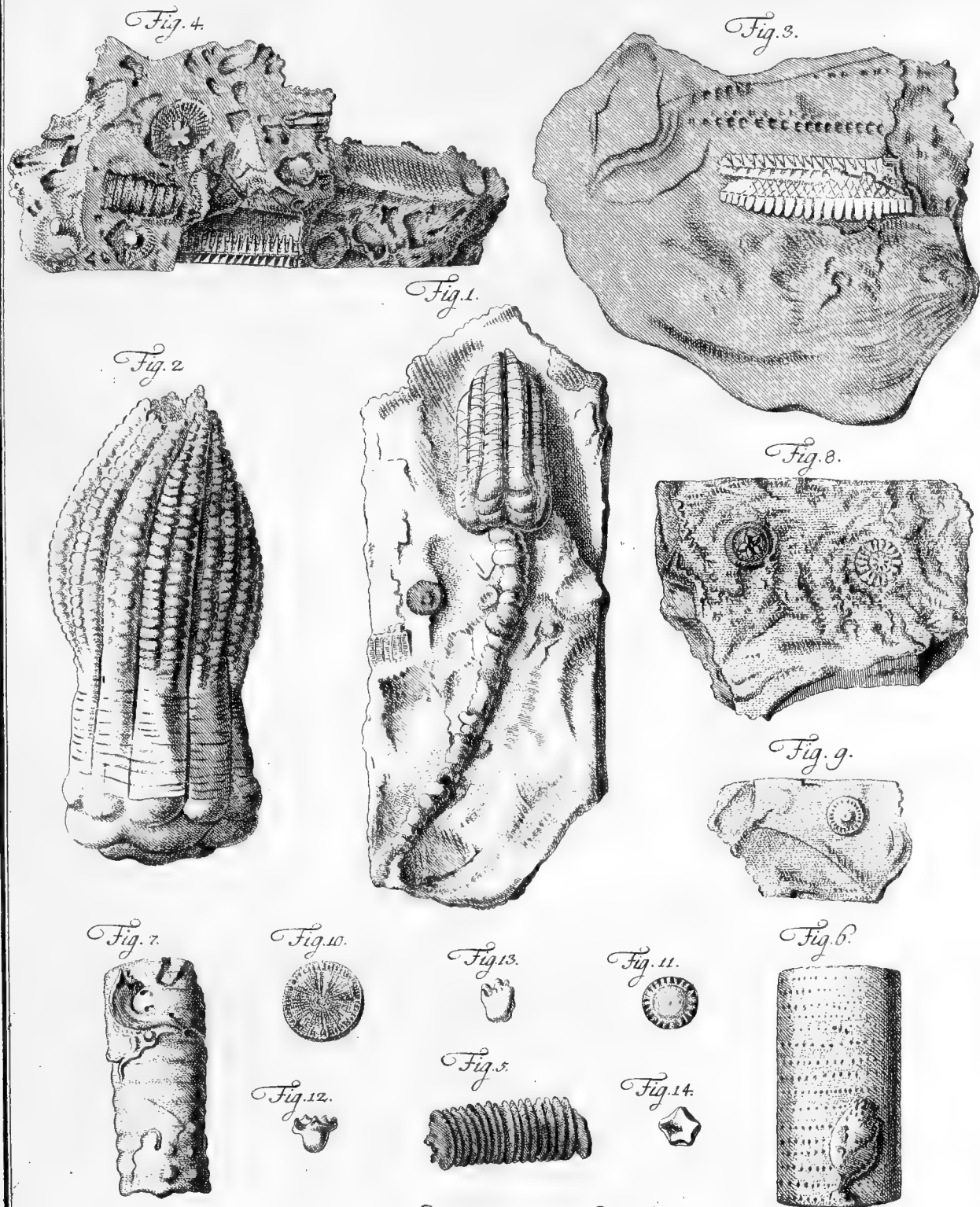


Fig. 1-6. aus dem Herzoglichen Cabinet.  
Fig. 7-14. aus des Verfassers Sammlung.



Fig. 1.

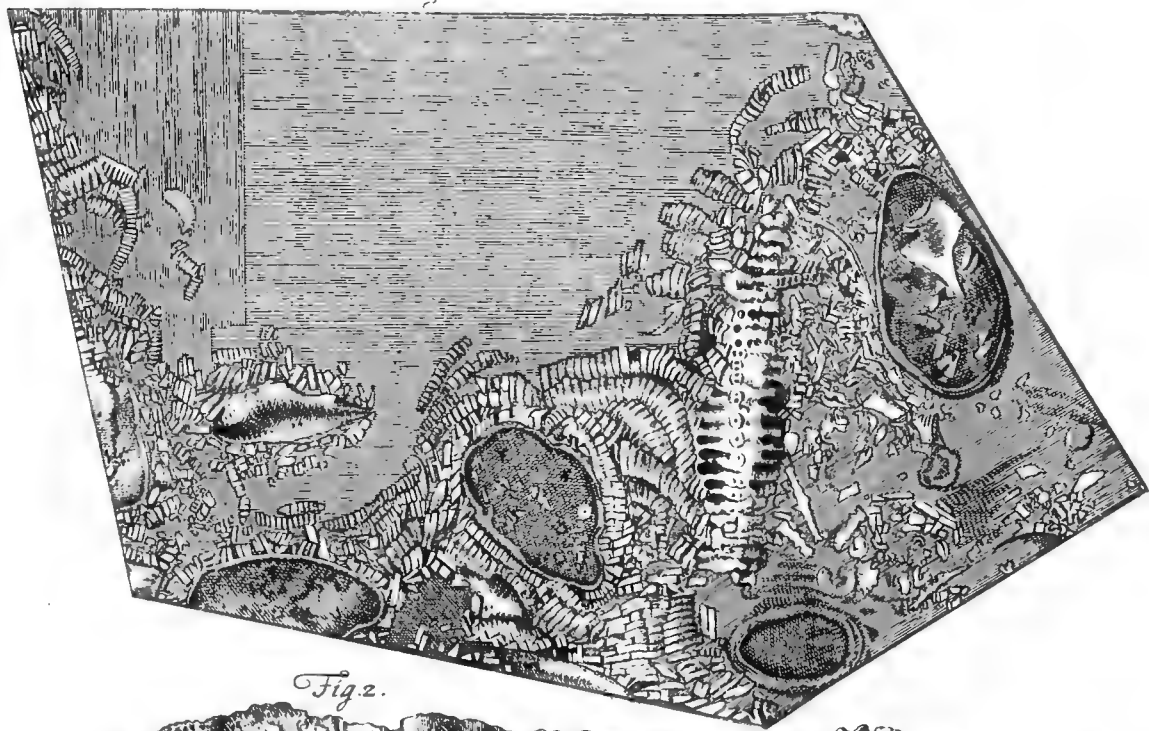


Fig. 2.

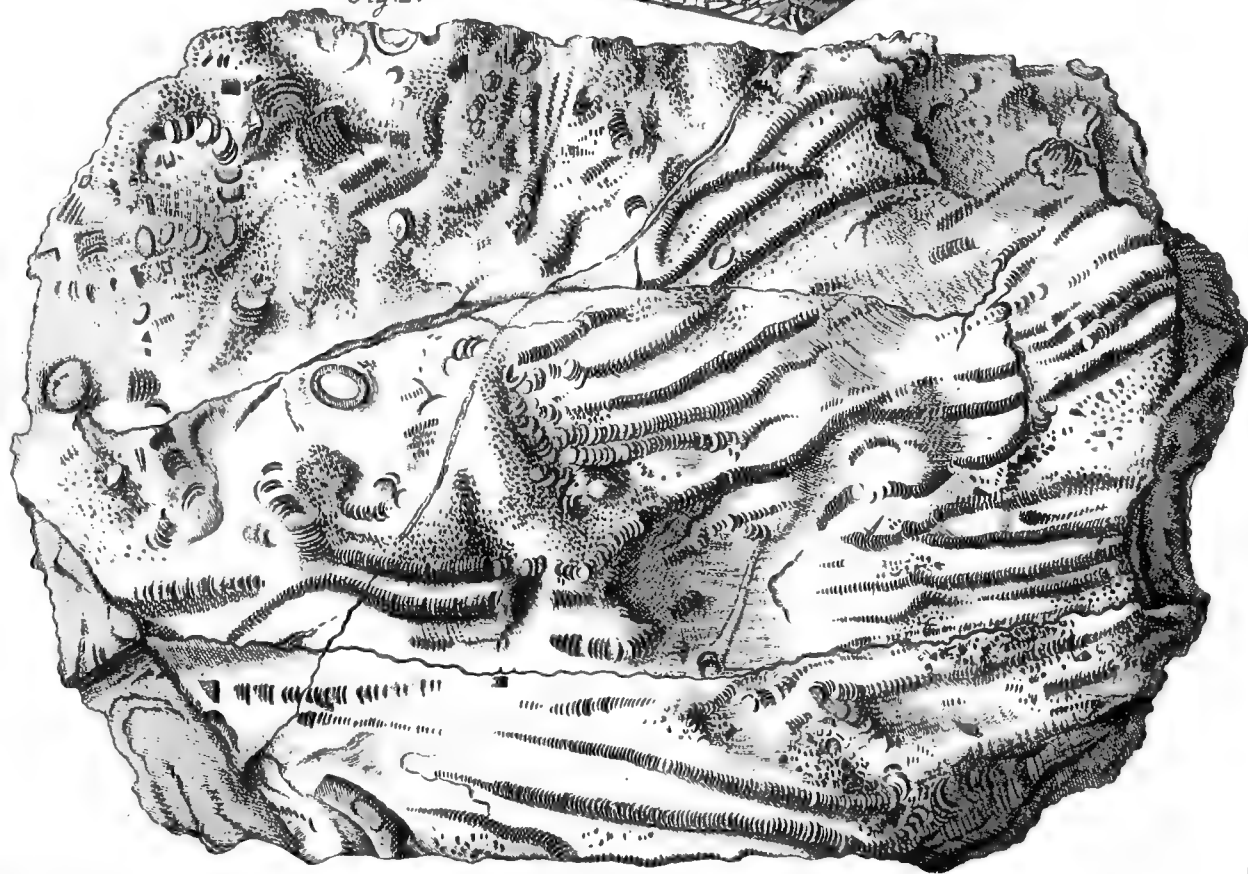






Fig. 1.

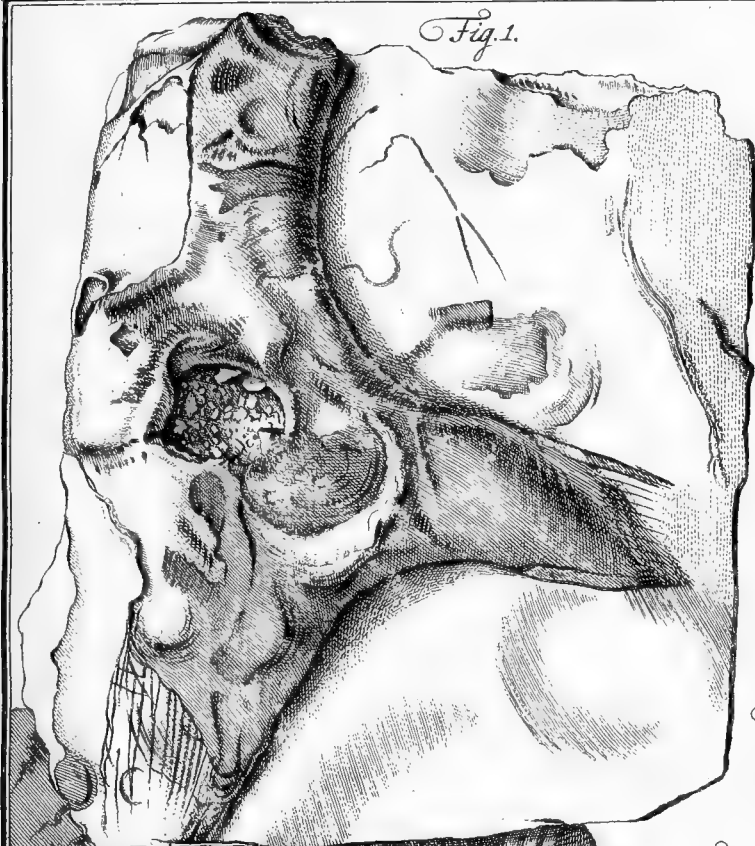


Fig. 2.

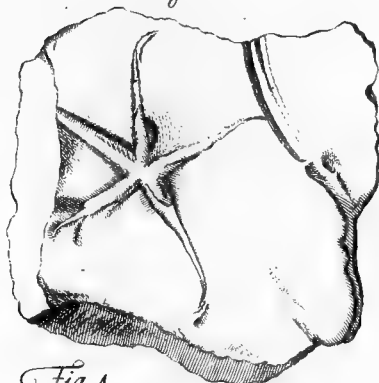


Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 11.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.

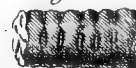


Fig. 3.

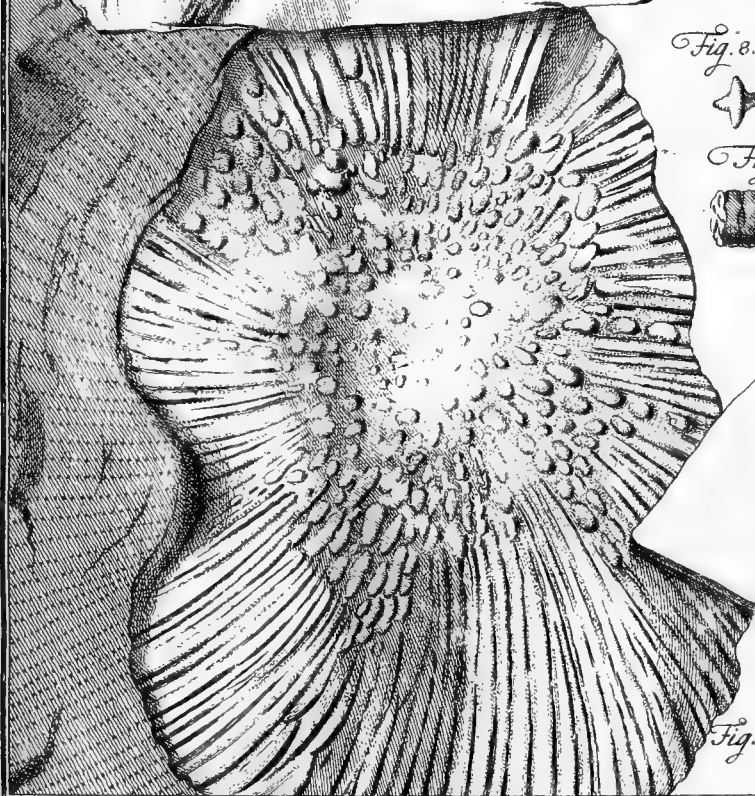




Fig. 2.

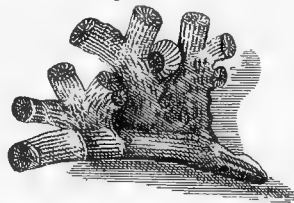


Fig. 9.



Fig. 8.



Fig. 1.

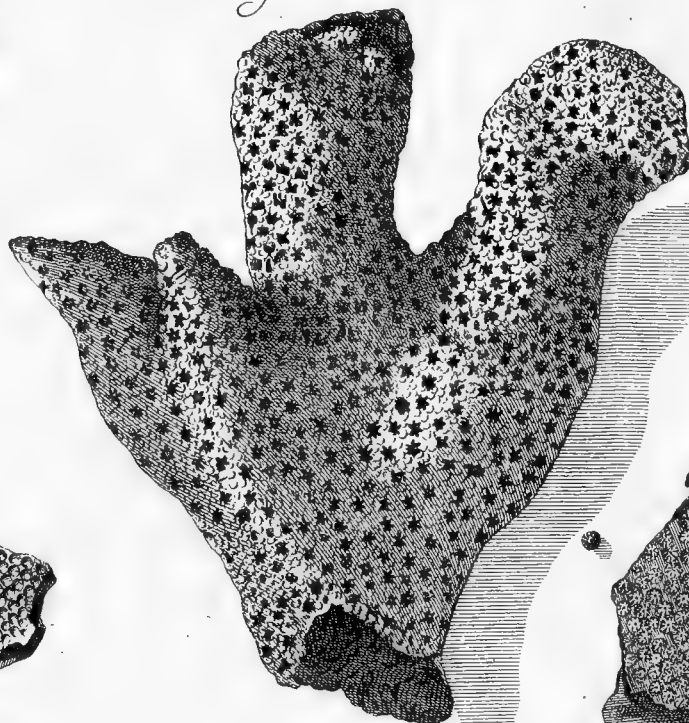


Fig. 3.

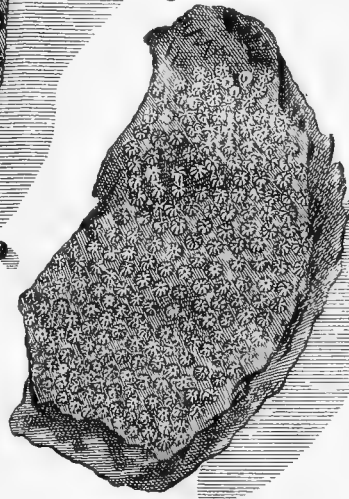


Fig. 4.



Fig. 7.

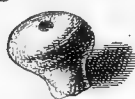


Fig. 5.

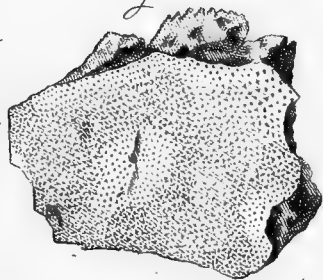


Fig. 6.

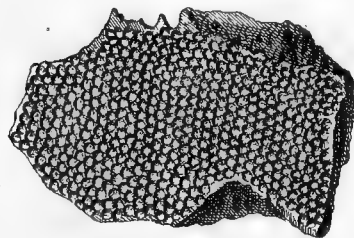


Fig. 2. 3. 4. 5. 6. aus dem Herzoglichen Cabinet.

Fig. 1. 7. 8. 9. aus des Verfassers Sammlung.



Fig. 7.

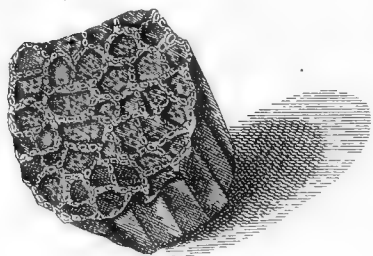


Fig. 9

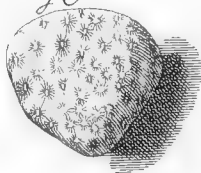


Fig. 8.

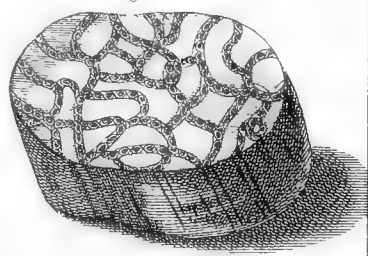


Fig. 1.

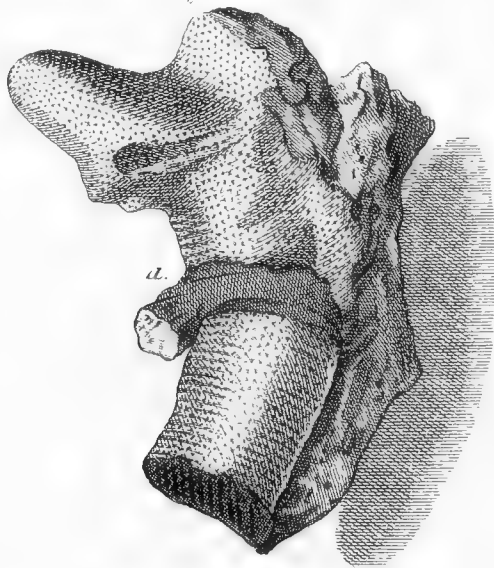


Fig. 6.



Fig. 5.

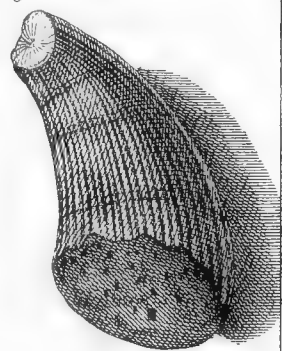


Fig. 3.

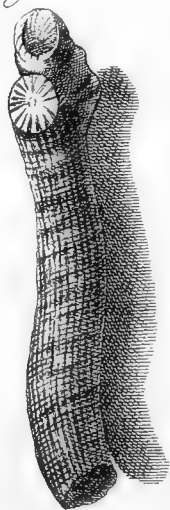


Fig. 2.

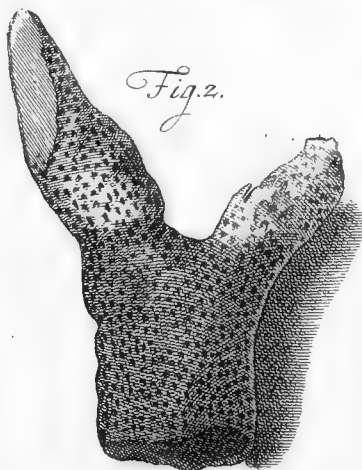


Fig. 4.



Fig. 1. 7. aus dem Herzoglichen Cabinet  
Fig. 2. 3. 4. 5. 6. 8. 9. aus des Verfassers Sammlung.





Fig. 4.



Fig. 5.

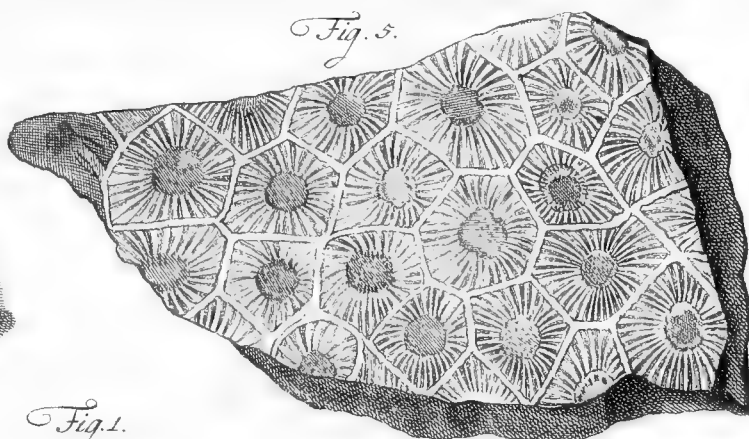


Fig. 2.

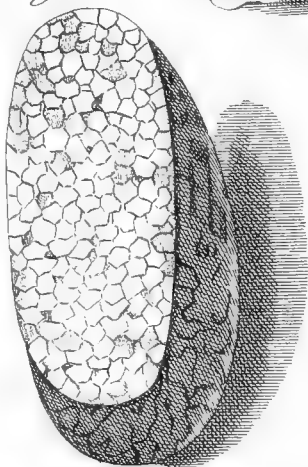


Fig. 1.



Fig. 3.

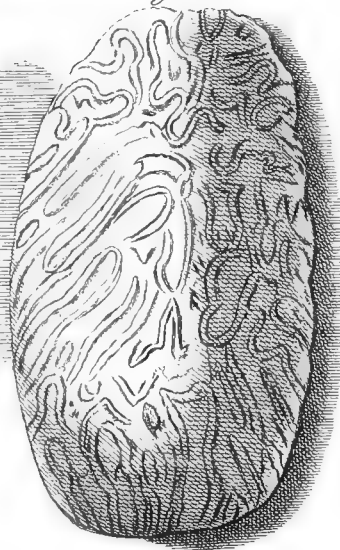


Fig. 6.

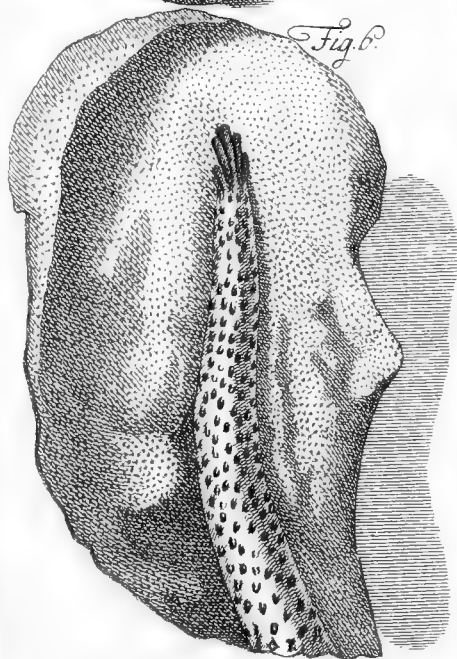


Fig. 7.

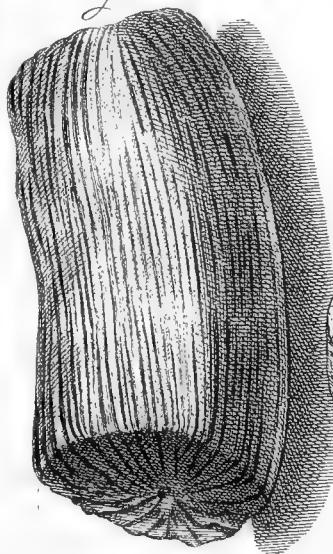


Fig. 8.

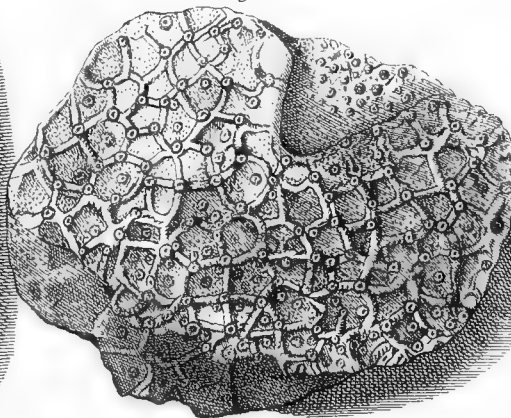


Fig. 7. aus dem Herzoglichen Cabinet.  
Fig. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 8. aus des Verfassers Sammlung.



Fig. 2.

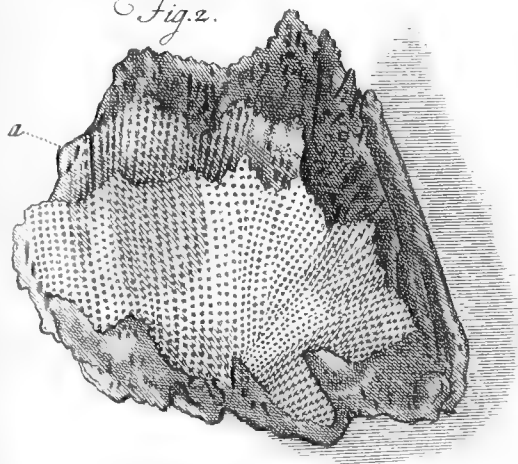


Fig. 3.

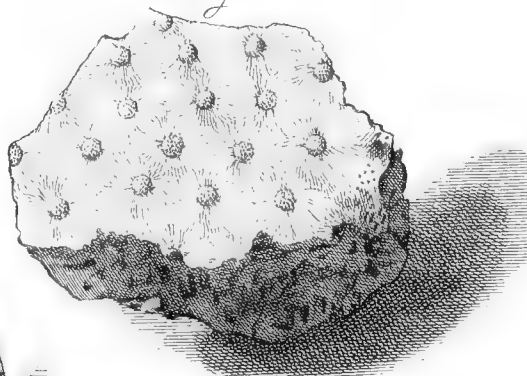


Fig. 1.

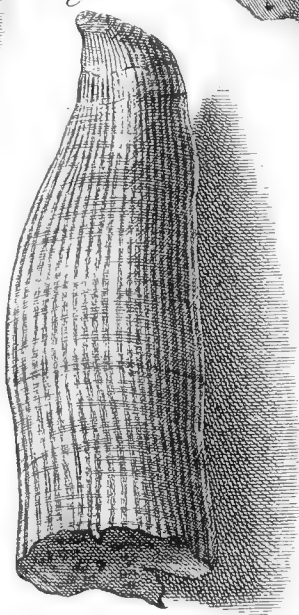


Fig. 5.

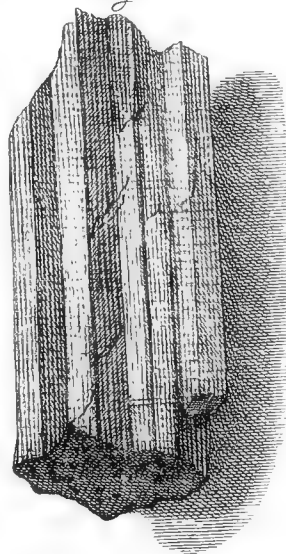


Fig. 4.

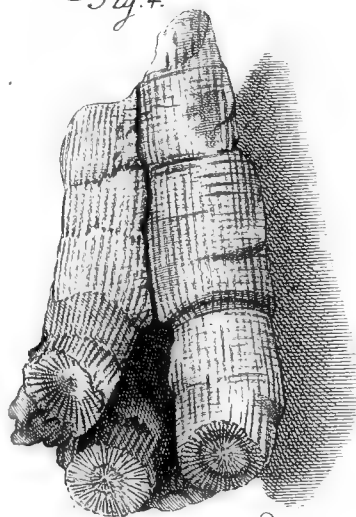


Fig. 6.

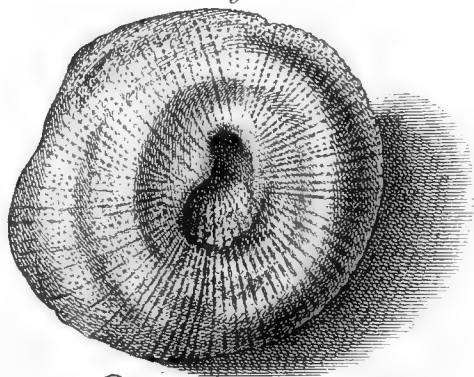


Fig. 7.



Fig. 8.

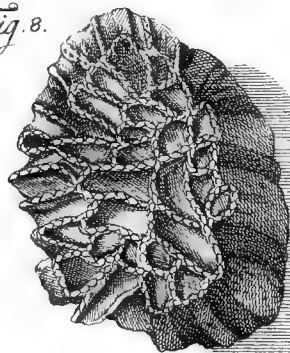


Fig. 2. 3. 5. 6. aus dem Herzoglichen Cabinet.  
Fig. 1. 4. 7. 8. aus des Verfassers Sammlung.





















